



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

**A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL  
NA PERFORMANCE DO SISTEMA PRODUTIVO E  
INSTITUCIONAL DO RECA**

**Idésio Luis Franke**

Orientadora: Isabel Teresa Gama Alves

Dissertação de Mestrado

**Brasília-DF: Setembro de 2005**



UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA  
CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

## **A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NA PERFORMANCE DO SISTEMA PRODUTIVO E INSTITUCIONAL DO RECA**

**Idésio Luis Franke**

Dissertação de Mestrado submetida ao Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília, como parte dos requisitos necessários para a obtenção do Grau de Mestre em Desenvolvimento Sustentável, área de concentração em Política e Gestão de Ciência e Tecnologia, opção Profissionalizante.

Aprovado por:

---

Profª Dra. Isabel Teresa Gama Alves (CDS/UnB)  
(Orientadora)

---

Profº Dr. Arthur Oscar Guimarães (CDS/UnB)  
(Examinador Interno)

---

Pesquisador Dr. Cyro Mascarenhas Rodrigues (Embrapa)  
(Examinador Externo)

Brasília-DF, Setembro de 2005.



[Ficha catalográfica]

FRANKE, IDÉSIO LUIS

A aprendizagem tecnológica e organizacional na performance do sistema produtivo e institucional do Reça. 196 p., 297 mm, (UnB-CDS, Mestre, Política e Gestão de C&T, 2005).

Dissertação de Mestrado – Universidade de Brasília. Centro de Desenvolvimento Sustentável.

1. Amazônia

2. Desenvolvimento Regional

3. Agricultura familiar

4. Sistemas Agroflorestais

I. UnB-CDS

II. Título (série)

É concedida à Universidade de Brasília permissão para reproduzir cópias desta dissertação e emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte desta dissertação de mestrado pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.

---

Idésio Luis Franke



## DEDICATÓRIA

*Ao meu pai Otomar Nelmo Franke e à minha mãe Angelina Franke,  
Pelos ensinamentos, dedicação, perseverança e amor. Espelhos para meus passos.*

*Aos meus filhos Nawane e Kauri Melo Franke,  
Pela ternura, alegria, amor e carinho.*

*À minha companheira Luciane Melo de Araújo Franke,  
Pelo companheirismo, compreensão e amor.*

*À minha irmã Janete Eroti Franke,  
Pelo estímulo, afeto e carinho.*

*Ao meu irmão Cleiton Franke (in memoriam),  
Pelos bons momentos da nossa breve convivência.*

*A tantos amigos e Professores,  
Pelo apoio, incentivo, cumplicidade, compartilhamento, aprendizado, dedicação e apreço.*

*O prazer e privilégio de ter vocês como cúmplices incondicionais é imenso e indescritível.*

*A esses, em especial,  
Quero dedicar os resultados deste trabalho.*



## AGRADECIMENTOS

Ao longo do árduo, mas prazeroso caminho percorrido para elaboração desta dissertação, recebi o apoio e a compreensão de muitas pessoas, e a todas elas quero agradecer e compartilhar mais esta etapa de experiência de vida.

Agradeço especialmente ao Centro de Desenvolvimento Sustentável – CDS da Universidade de Brasília – UnB e à Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária- Embrapa, pela realização deste Mestrado.

A todos os colegas da Escola Agrotécnica Roberval Cardoso, Faculdade de Engenharia Agrônômica e Economia da Universidade Federal do Acre, pelos momentos de alegria e solidariedade na longa trajetória de aprendizado no ensino médio e superior.

À minha amada cúmplice e companheira Luciane e meus queridos filhos Nawane e Kauri, pela compreensão nos momentos de ausência e falta de tempo para compartilhar mais amor, dedicação e carinho.

Aos companheiros de trabalho e amizade da Embrapa, pelo apoio no enfrentamento das limitações, principalmente nos momentos de maior dificuldade e para coleta de dados de campo, mas também pelos incentivos na trilha das mudanças desta vida.

Em especial agradeço a grande atenção recebida de todos os membros da Associação de Pequenos Agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – Reça, onde foquei minha análise para elaboração da presente dissertação de mestrado, construí amizades e aprendi muito, num rico ambiente de solidariedade e amor ao próximo.

Aos companheiros do Sindicato Nacional dos Trabalhadores de Pesquisa e Desenvolvimento Agropecuário – SINPAF, pela incondicional e imprescindível ajuda durante todo o curso de mestrado.

Aos colegas de sala de aula do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável da UnB, pela troca de experiências, solidariedade e amizade durante os breves, mas prazerosos e ricos momentos de convivência.

A todos os professores e funcionários do Curso de Mestrado em Desenvolvimento Sustentável da UnB – Política e Gestão de Ciência e Tecnologia – pela competência e dedicação na transmissão do conhecimento e apoio logístico.

Aos colaboradores Nicolau Schaum e Laura Duarte, que auxiliaram na busca de informações e pelas discussões relevantes durante a elaboração deste trabalho.

A Arthur Oscar Guimarães e Cyro Mascarenhas Rodrigues, pela disponibilização de tempo e desprendimento no exame minucioso, opiniões e contribuições relevantes que enriqueceram sobremaneira este trabalho.

À Isabel Teresa Gama Alves, amiga e orientadora, pela dedicação dispensada, ensinamentos, liberdade na construção e realização deste trabalho, e confiança em mim depositada.

Enfim, a todos os que me ajudaram direta ou indiretamente, agradeço a atenção, ensinamentos e incentivo no desafio de consolidar esse trabalho.



## RESUMO

O objetivo desta pesquisa foi estudar a influência da aprendizagem tecnológica e organizacional na performance do sistema produtivo e institucional da Associação de Pequenos Agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – Reca. Essa entidade está localizada em Rondônia, na divisa com o Estado do Acre, abrangendo aproximadamente 160 unidades produtivas, 240 famílias de produtores rurais e 370 sócios permanentes, tendo nos Sistemas Agroflorestais (SAFs) o pilar da sustentabilidade produtiva-econômica. O estudo aborda as dimensões e dinâmicas ambiental, socioeconômica e institucional, na perspectiva da acumulação de competência tecnológica e organizacional, via aprendizagem e absorção do conhecimento, para a construção e consolidação da organização desse grupo social na Amazônia Ocidental, no período de 1988 a 2004. Como procedimento metodológico utilizou-se a técnica de estudo de caso, tendo como referência teórica a aprendizagem tecnológica e organizacional. Embora não se observe um modelo de gestão institucional consolidado “*strictu sensu*”, percebe-se uma franca evolução constituída num ambiente de relações assentadas na participação, trabalho, confiança, respeito e solidariedade, verificada no relacionamento dos membros desse grupo, elementos essenciais para a elevação constante do desempenho e crescimento sustentável dessa organização. Os resultados sugerem que os diferentes processos de aprendizagem desenvolvidos ao longo do tempo na organização tendem a constituir-se num sistema de aprendizagem, demonstrando ser fundamental para o desenvolvimento da competência tecnológica e organizacional e, portanto, para a melhoria da performance técnico-econômica da instituição e da qualidade de vida de seus membros. Outros achados sugerem que as políticas direcionadas à agricultura familiar cooperativada, tanto nos processos produtivos relacionados ao uso da terra, como no beneficiamento e comercialização da produção, por meio de agroindústrias, propiciaram o acesso a tecnologias, de forma coletiva, possibilitando melhorias no sistema de produção e aumento no valor agregado dos produtos. Isso propiciou a melhoria das condições de vida dos produtores e do seu relacionamento com o meio ambiente. A análise sobre o padrão tecnológico e a evolução e mensuração do desenvolvimento organizacional do Reca, permitiu inferir que a competitividade da instituição e seu desenvolvimento estão intimamente relacionados aos processos de aprendizagem adotados pela instituição e seus sócios. Este estudo aborda a trajetória de acumulação de competência tecnológica em investimentos, processos e organização da produção, produtos, equipamentos, e as aprendizagens subjacentes. Entretanto não contempla a competência tecnológica em negócios, comércio e mercado, ficando como sugestão para futuras pesquisas.

**Palavras chave:** aprendizagem, tecnologia, sistemas agroflorestais, socioeconomia, Amazônia.



## ABSTRACT

This research objective was to study the influence of the technologic and organizational apprenticeship on the performance of the productive and institutional systems of the Association of Small Agroforestry Farmers of the Economic and Dense Reforestation Project (RECA). This organization is located in Rondônia, North of Brazil, near the division to Acre State, encompassing closely 160 productive unities, 240 agriculture families and 370 permanent partners that have the Agroforestry Systems (SAFs) as the base of their productive and economic sustainability. The study approaches the environmental, socioeconomic and institutional dimensions and dynamics, analyzing the accumulation of technological and organizational competence, through apprenticeship and absorption of knowledge to the construction and consolidation of the organization of this social group in Occidental Amazon, reaching the period of 1988 to 2004. The methodological procedure was the case study technique, considering as theoretical reference the technological and organizational apprenticeship. Though this experience is not seen as a “*strictu sensu*” consolidated institutional model of administration, the study perceives a clear evolution, based on an environment of settled relations of participation, work, trust and solidarity. Those are essential elements to the constant elevation of the performance and sustainable growing of this organization. The results suggest that the different processes of apprenticeship developed through time in the organization tend to constitute an apprenticeship system, demonstrating to be fundamental to the development of technological and organizational competence. Therefore, these different processes contribute to the improvement of institutional technical-economic performance and life quality of its members. Other findings suggest that the public policies directed to cooperative family agriculture, productive processes related to the soil using as in the benefaction and commercialization of production by agroindustries, propitiated the collective access to technologies making possible improvements in the production system and elevation in the aggregated value of products. That propitiated the improvement of life conditions and betters the producer’s relations to environment. The analyses of the technological standard and the evolution and measure of RECA’s organizational development, allowed to infer that the institution competitiveness and its development are intimate related to the processes of apprenticeship adopted by the institution and its partners. This study approaches the trajectory of technological competence accumulation in investments, processes and production organization, products, equipments and the subjacent apprenticeships. However it does not contemplates the technological competence in business, commerce and market, remaining as suggestion for future researches.

**Key words:** apprenticeship, technology, agroflorestais systems, socioeconomic, Amazon.



## SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE TABELAS

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>INTRODUÇÃO</b> .....	14
<b>1. MARCOS REFERENCIAIS/CONCEITUAIS E ANALÍTICOS</b> .....	20
1.1. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
1.1.1. Tecnologia, agricultura, desenvolvimento rural e sustentabilidade.....	20
1.1.2. Tecnologia e organização institucional, aprendizagem subjacentes e inovação.....	25
1.2. MARCOS CONCEITUAIS ADOTADOS.....	37
1.3. MODELOS METODOLÓGICOS DESCRITIVOS E ANALÍTICOS.....	45
1.3.1. Trajetórias tecnológicas/organizacionais e aprendizagem subjacentes no sistema produtivo primário, agroindustrial e institucional.....	45
1.3.2. Desenho e métodos da pesquisa.....	54
<b>2 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR RURAL</b> .....	65
2.1. CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL.....	65
2.1.1. Caracterização geográfica e ambiental.....	65
2.1.2. Caracterização da comunidade .....	66
2.2. TRAJETÓRIA DE ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL.....	69
2.3. PROCESSOS DE APRENDIZAGEM SUBJACENTES.....	77
2.3.1. Processos de aquisição de conhecimentos.....	77
2.3.2. Processos de conversão do conhecimento.....	84
2.4. CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA PRODUTIVA.....	89
2.4.1. Características da propriedade.....	89
2.4.2. Atividades econômicas.....	92
2.4.3. Principais rendas.....	96
2.4.4. Força de trabalho.....	97
2.4.5. Infra-estrutura produtiva e serviços.....	98
2.4.6. Aspirações produtivas futuras e realidade socioeconômica.....	102
<b>3 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NAS AGROINDÚSTRIAS DO RECA</b> .....	104
3.1. CARACTERIZAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS DO RECA.....	104
3.1.1. A agroindústria de beneficiamento de cupuaçu e açaí .....	104
3.1.2. A agroindústria de beneficiamento de pupunha .....	106
3.2. TRAJETÓRIA DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL.....	107
3.2.1. Agroindústria de beneficiamento de cupuaçu e açaí .....	108



3.2.2. Agroindústria de beneficiamento de pupunha.....	117
3.3. PROCESSOS DE APRENDIZAGEM .....	123
3.3.1. Processos de aquisição de conhecimentos .....	123
3.3.2. Processos de conversão do conhecimento .....	131
3.4. MERCADO E COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO.....	136
3.4.1. Mercado .....	136
3.4.2. Comercialização .....	137
<b>4 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NA INSTITUIÇÃO.....</b>	<b>141</b>
4.1. HISTÓRICO DA REGIÃO E DO RECA.....	141
4.2. CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INSTITUIÇÃO.....	146
4.3. TRAJETÓRIA DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA ORGANIZACIONAL.....	147
4.4. PROCESSOS DE APRENDIZAGEM SUBJACENTES.....	158
4.4.1. Processos de aquisição de conhecimentos.....	158
4.4.2. Processos de conversão do conhecimento.....	163
4.5. DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DA CAPACIDADE DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL.....	168
4.6. GESTÃO INSTITUCIONAL.....	170
4.6.1. O modelo de gestão .....	171
4.6.2. Avaliação da gestão institucional.....	173
<b>5 A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA PERFORMANCE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO RURAIS, AGROINDÚSTRIA, GESTÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO RECA.....</b>	<b>176</b>
5.1. TRAJETÓRIAS DE ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS.....	176
5.2. PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM.....	180
5.3. GESTÃO E O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NO RECA.....	185
<b>CONCLUSÕES.....</b>	<b>187</b>
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	191
ANEXOS	



## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 01 – Trajetória da acumulação de competência tecnológica e organizacional em empresa de país emergente: modelo ilustrativo.....	49
FIGURA 02 – Modelo analítico básico do estudo.....	54
FIGURA 03 – Mapa de localização da área de estudo .....	57
FIGURA 04 – Origem do chefe da família – 2004 .....	66
FIGURA 05 – Atividade exercida anteriormente – 2004 .....	67
FIGURA 06 – Uso da terra dos produtores sócios do Reca – 2004 .....	90
FIGURA 07 – Uso da terra por tipo de ação antrópica – 2004 .....	91
FIGURA 08 – Percentual de criação de animais por unidade produtiva no Reca – 2004 .....	95
FIGURA 09 – Renda bruta anual média das unidades produtivas do Reca – 2004 .....	96
FIGURA 10 – Benfeitorias principais nas propriedades do Reca – 2004 .....	98
FIGURA 11 – Principais insumos utilizados nas propriedades do Reca – 2004 .....	99
FIGURA 12 – Principais máquinas e equipamentos utilizados nas propriedades do Reca – 2004 .....	99
FIGURA 13 – Linhas de crédito acessados pelos produtores do Reca até 2004 .....	101
FIGURA 14 – Sistemas produtivos de “futuro” na visão dos produtores do Reca .....	102
FIGURA 15 – Serviços, equipamentos e eletrodomésticos nas unidades de produção do Reca – 2004 .....	103
FIGURA 16 – Organograma Institucional do Reca.....	172
FIGURA 17 – Trajetória da acumulação de competência tecnológica nas propriedades rurais e agroindústrias do Reca - 1989 2004.....	179



## LISTA DE QUADROS

QUADRO 01 – Definição de quatro processos de aprendizagem.....	51
QUADRO 02 – Principais características dos processos de aprendizagem.....	52
QUADRO 03 – Produção dos sistemas agroflorestais e agroindústrias do projeto Reça – 1995-2004.....	140
QUADRO 04 – Principais parcerias do Reça e forma de participação.....	152



## LISTA DE TABELAS

TABELA 01 – Competências tecnológicas e organizacionais em empresas de país emergente: modelo ilustrativo.....	47
TABELA 02 – Principais características dos processos de aprendizagem na organizações de país emergente: modelo ilustrativo.....	50
TABELA 03 – Fontes de informação no estudo de caso do Reca .....	59
TABELA 04 – Resumo quanto aos processos de aquisição de saber nos sistemas produtivos rurais dos agrossilvicultores – 1988-2004.....	83
TABELA 05 – Resumo quanto aos processos de conversão de saber nos sistemas produtivos rurais dos agrossilvicultores – 1988-2004.....	88
TABELA 06 – Resumo quanto aos processos aprendizagem nos sistemas produtivos rurais – 1988-2004.....	89
TABELA 07 – Resumo quanto ao processo de aquisição de saber nas agroindústrias – 1991-2004.....	130
TABELA 08 – Resumo quanto aos processos de conversão de saber nas agroindústrias – 1991-2004. ....	135
TABELA 09 – Resumo quanto aos processos aprendizagem nas agroindústrias – 1991-2004.....	136
TABELA 10 – Resumo quanto ao processo de aquisição de saber na instituição – 1989-2004.....	163
TABELA 11 – Resumo quanto aos processos de conversão de saber na instituição – 1989-2004.....	167
TABELA 12 – Resumo quanto aos processos aprendizagem na instituição – 1989-2004..	167
TABELA 13 – Avaliação geral da gestão institucional – 2004 .....	173
TABELA 14 – Fases da trajetória organizacional e tecnológica da instituição, sistemas produtivos rurais e agroindústrias do Reca – 1988-2004 .....	177
TABELA 15 – Resumo das diferenças entre os segmentos do (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a variedade nos processos de aprendizagem – 1988-2004.....	182
TABELA 16 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a intensidade nos processos de aprendizagem – 1988-2004 .....	183
TABELA 17 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto ao funcionamento nos processos de aprendizagem – 1988-2004 .....	183
TABELA 18 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a interação nos processos de aprendizagem – 1988-2004 .....	184
TABELA 19 – Resumo analítico da gestão institucional – 2004 .....	186



## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

<b>Aefapa</b>	Associação Escola Família Agrícola dos Pequenos Agrossilvicultores de Nova Califórnia
<b>APA</b>	Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste – RO
<b>Banacre</b>	Banco do Estado do Acre
<b>Basa</b>	Banco da Amazônia
<b>Beron</b>	Banco do Estado de Rondônia
<b>Brasfrut</b>	Empresa Brasileira de Frutas S.A.
<b>Caex</b>	Cooperativa Agroextrativista de Xapuri
<b>Cageacre</b>	Central de Abastecimento e Entrepósitos Gerais do Estado do Acre
<b>Capeb</b>	Central de Associações de Produtores Rurais de Epitaciolândia e Brasília
<b>Cáritas Brasileira</b>	Entidade de atuação social da Igreja Católica vinculada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB
<b>CCFD</b>	Comitê Católico contra a Fome e pelo Desenvolvimento
<b>CEB</b>	Comunidades Eclesiais de Base da Igreja Católica
<b>Cebemo</b>	Organização Católica Holandesa de Cooperação para o Desenvolvimento
<b>Ceplac</b>	Comissão Executiva do Plano da Lavoura Cacaueira
<b>Ceris</b>	Centro de Estatística Religiosa e Investigações Sociais - entidade de atuação social da Igreja Católica vinculada à Conferência Nacional dos Bispos do Brasil – CNBB
<b>Coopec</b>	Cooperativa Central de Produtores do Estado do Acre
<b>Coopermab</b>	Cooperativa Agrícola Mista do Alto Abuña
<b>Cpaf</b>	Centros de Pesquisa Agroflorestais da Embrapa na Amazônia
<b>Cpatu</b>	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Embrapa Amazônia Oriental
<b>CPT</b>	Comissão Pastoral da Terra – organização da Igreja Católica.
<b>Denacoop</b>	Departamento Nacional de Cooperativismo do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>EFA</b>	Escola Família Agrícola
<b>Emater</b>	Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural
<b>Embrapa</b>	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
<b>Esalq</b>	Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz
<b>Fetacre</b>	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado do Acre
<b>Fetagro</b>	Federação dos Trabalhadores na Agricultura do Estado de Rondônia
<b>Flora</b>	Feira de Produtos Agroflorestais do Acre
<b>FNO</b>	Fundo Constitucional do Norte
<b>FNMA</b>	Fundo Nacional do Meio Ambiente
<b>Funatura</b>	Fundação Pró-natureza
<b>Funtac</b>	Fundação de Tecnologia do Estado do Acre
<b>GTA</b>	Grupo de Trabalho Amazônico
<b>Ibama</b>	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
<b>IBDF</b>	Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal
<b>Idaron</b>	Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Rondônia
<b>Incra</b>	Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária
<b>Inpa</b>	Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia



<b>Mapa</b>	Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento
<b>MCT</b>	Ministério da Ciência e Tecnologia
<b>Mlal</b>	Movimento Laico para a América Latina – organização de cooperação italiana ligada à Igreja Católica
<b>MMA</b>	Ministério do Meio Ambiente
<b>MTE</b>	Ministério do Trabalho e Emprego
<b>ONG</b>	Organização não Governamental
<b>Paic</b>	Programa de Apoio à Iniciação Científica
<b>PDA</b>	Subprograma de Projetos Demonstrativos Alternativos
<b>Pesacre</b>	Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre
<b>Pmaci</b>	Programa do Meio Ambiente e Comunidades Indígenas
<b>PPG-7</b>	Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras
<b>Preal</b>	Programa de Recuperação de Áreas Alteradas
<b>Proditec</b>	Programa de Difusão Tecnológica do MCT
<b>Pronaf</b>	Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar
<b>PZ</b>	Parque Zoobotânico da Ufac
<b>Reca</b>	Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado
<b>Recopa</b>	Rede de Comercialização de Pequenos Agricultores
<b>SAF</b>	Sistema Agroflorestal
<b>Seater-AC</b>	Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Acre
<b>Senar</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
<b>Sos-Amazônia</b>	Associação para a conservação e preservação ambiental da Amazônia.
<b>Ufac</b>	Universidade Federal do Acre
<b>Ufam</b>	Universidade Federal do Amazonas
<b>Unir</b>	Universidade Federal de Rondônia
<b>USP</b>	Universidade de São Paulo
<b>Utal</b>	Unidade de Tecnologia de Alimentos da Ufac



## INTRODUÇÃO

O debate sobre agricultura familiar na Amazônia, assim como no Brasil e nos demais países, suscita reflexões profundas sobre esse segmento de produtores, especialmente sobre seu modo de produção e a relação com o ambiente ecológico e sócioeconômico. Essas particularidades determinam relações estratégicas e políticas diferenciadas, em função da pluriatividade e multifuncionalidade que caracteriza a produção familiar.

O desenvolvimento rural, particularmente nos países emergentes, e as transformações urbanas geradas pela revolução industrial nas cidades começam a ser fortemente questionados, visto a apropriação indevida dos recursos naturais. O avanço tecnológico no campo não é compatível com um modelo de agricultura sustentável. O crescimento econômico em si já não consegue dar respostas rumo à terra prometida, de abundância de alimentos, fibras e matérias-primas, e à prosperidade de uma grande massa da população rural e urbana. O agravamento da degradação ambiental e das desigualdades sociais não consegue sustentar o prenúncio do paraíso sugerido pela Revolução Verde.

A discussão acerca das formas sociais de produção na agricultura, particularmente a *unidade familiar*, longe de estar esvaziando-se, alcança uma dimensão universal. Independente dos vários conceitos e formas de organização da agricultura familiar, estas continuam a exercer importância preponderante na produção e nos espaços regionais no Brasil e em particular na Amazônia. Neste particular, é importante conhecer como os agricultores familiares estão conseguindo melhorar seus sistemas produtivos e o relacionamento com as instituições da sociedade civil e demais ambientes que os cercam.

A presente pesquisa teve por objetivo investigar o sistema produtivo e institucional e a aprendizagem tecnológica e organizacional na Associação de Pequenos Agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – Reça. Essa associação localizada em Rondônia, na divisa com o Estado do Acre, abrange aproximadamente 160 unidades produtivas, 240 famílias de produtores rurais e aproximadamente 370 sócios. Foi criada em 1989 e possui uma infra-estrutura de beneficiamento de produtos agrofloreais que compreende despoldadeiras, máquinas de extração de óleo, câmaras frigoríficas e secadores



de frutos de cupuaçu, uma unidade de beneficiamento para processamento de palmito e semente de pupunha, uma unidade administrativa e um centro de treinamento de produtores, técnicos e público em geral.

O estudo aborda as dimensões e dinâmicas ambientais, socioeconômicas e institucionais, na perspectiva da acumulação de competência tecnológica e organizacional via aprendizagem e absorção do conhecimento, para a construção e consolidação da organização desse grupo social na Amazônia Ocidental. Para tanto, buscou-se a analisar as transformações ocorridas nessa comunidade de produtores, na Amazônia, no período de 1988 a 2004, sob a ótica das mudanças tecnológicas e organizacionais e sua influência no ambiente produtivo e institucional. Especificamente, procurou-se responder as seguintes questões relativas do Reca:

- Quais as principais características das propriedades, do modelo de utilização da terra e da renda dos associados?
- Qual a trajetória da acumulação de competência tecnológica e organizacional dos processos de aprendizagem subjacentes nas propriedades rurais dos sócios, na agroindústria e na instituição?
- Quais são as principais características institucionais, organizacionais e de gestão?

Ao responder a essas perguntas, pretende-se mostrar que:

Os benefícios econômico-sociais decorrentes da *aprendizagem organizacional e tecnológica* aplicados à instituição, aos sistemas produtivos agroflorestais e à agroindustrialização da produção no Reca, melhoraram a performance técnica-econômica dos sistemas envolvidos, possibilitando o aumento da renda e empoderamento dos produtores.

A análise realizada procura descrever a trajetória tecnológica e organizacional seguida pelos agrossilvicultores do Reca, dentro de suas possibilidades, perspectivas e capacidades de buscar alternativas produtivas e organizacionais para promover o desenvolvimento local, vislumbrando aumento de renda, equilíbrio ambiental e melhoria das condições de vida.

No início dos anos 80, um grupo de migrantes chegou no assentamento rural do Alto Madeira, nas glebas Euclides da Cunha, região de Nova Califórnia. As dificuldades encontradas deram feições particulares a esses agricultores, que resistiram e resolveram se organizar, sendo um dos maiores problemas vividos por essa população, a indefinição política



e administrativa da região da ponta do Abunã, pois não sabiam se pertenciam ao Acre ou à Rondônia (SÁ et al., 2000b, p.4).

A partir de 1988, várias lideranças rurais de Nova Califórnia na divisa do Estado do Acre com Rondônia, membros de uma comunidade pioneira que apostou em Sistemas Agroflorestais – SAFs, iniciaram a elaboração de um projeto alternativo, baseado no consórcio de culturas perenes regionais, composto por cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*), pupunha (*Bactris gasipaes*) e castanha do Brasil (*Bertholletia excelsa*), dentre outros, e culturas anuais de subsistência. A proposta tinha como finalidade implantar sistemas de uso da terra mais sustentáveis sob o ponto de vista ambiental, econômico e social. O Reça tem se tornado uma referência na Amazônia, como um caso promissor baseado no sistema produtivo de SAFs, beneficiamento e comercialização da produção (SÁ et al., 2000a, 2000b, p.6, 4).

As questões tecnológicas, utilização de mão-de-obra, mercado, posse da terra, particularidades nacionais e/ou regionais, impõem análises diferenciadas e um desafio fundamental, uma vez que a agricultura familiar não desapareceu, como previam muitos analistas.

Considerando as peculiaridades dos projetos de colonização na Amazônia, observa-se na sua maioria um modelo de exploração da terra caracterizado pela baixa produtividade das culturas e criações animais, além da falta de alternativas que resolvam a problemática do abastecimento do mercado e do êxodo rural (SÁ et al., 2000b, p.3-4). A agricultura familiar na Amazônia nas áreas de ocupação consolidada ou em zonas de expansão da fronteira, precisam ser melhor entendidas, particularmente na relação existente entre novas formas de produção e organização desse público, e em especial as experiências promissoras.

Nesse sentido, o conhecimento dos mecanismos de funcionamento dos sistemas produtivos, desde a produção até a comercialização, necessitam ser compreendidos em maior profundidade, principalmente os aspectos relacionados às tecnologias adotadas e aos processos internos à produção e organização.

Alguns aspectos relacionados ao setor produtivo são de fundamental importância para o entendimento da evolução das empresas e organizações, e necessitam de uma análise profunda, visto sua essencialidade quanto aos aspectos principais de competitividade e sobrevivência no mundo atual. A trajetória tecnológica percorrida pelas empresas demonstra



as mudanças ocorridas temporalmente e pode ser observada com a da análise da produtividade. O entendimento da dinâmica própria das empresas e organizações em economias de países emergentes é fundamental para explicar os sucessos e avanços dessas instituições no mundo globalizado.

O modelo analítico da pesquisa aqui adotado procura saber como os processos de produção e a aprendizagem influenciam a trajetória da acumulação de competência tecnológica, organizacional e de gestão do Reca. As relações entre os processos de aprendizagem e à referida trajetória de acumulação de competência tecnológica e organizacional geram informações importantes para análise da performance do Reca e proposições para intervenções futuras.

Os principais conceitos aplicados no trabalho e os aspectos relacionados à metodologia de análise, seguem os seguintes eixos: Agricultura familiar e desenvolvimento; caracterização do processo produtivo; e a trajetória tecnológica e organizacional e aprendizagens subjacentes. Para isso são descritos a estrutura produtiva e institucional, e relacionados os aspectos de acumulação de competência nos processos e organização da produção e da instituição.

A pesquisa foi realizada a partir de uma perspectiva epistemológica de orientação interpretativa, denominada *Actor's Approach* (ARBNOR e BJERKE, 1997<sup>1</sup>, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133), que busca a compreensão do fenômeno pesquisado a partir do ponto de vista dos respondentes, vistos como atores críticos e reflexivos, que constrói a realidade a partir de suas intencionalidades e elaborações de significados.

Os dados empíricos foram coletados por meio de uma abordagem multimétodos (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1997, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133) em três etapas distintas, combinando observação participante, análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas.

Assim, o levantamento de dados deu-se a partir da pesquisa bibliográfica, aplicação de questionários, observação direta e entrevistas abertas nas propriedades rurais, agroindústrias e na sede administrativa do Reca.

---

<sup>1</sup> ARBNOR, I.; BJERKE, B. **Methodology for creating business knowledge**. London: Sage Publications, 1997.



A unidade de análise utilizada enfatiza abordagens socialmente orientadas para a compreensão dos processos de aprendizagem e construção de conhecimento (EASTERBY-SMITH, CROSSAN E NICOLINI, 2000, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133). Nesse caso a unidade de análise é o projeto Reca, com a divisão de três sub-unidades, quais sejam: produção primária (propriedade familiar), agroindústrias, e instituição.

Para responder às perguntas delimitadas pela pesquisa, são estabelecidos no **capítulo 1** os marcos teóricos, conceituais e modelos metodológicos analíticos adotados para construção do trabalho, tendo por objetivo caracterizar e analisar o ambiente produtivo e institucional e as relações com a competência tecnológica e organizacional.

Na abordagem dos marcos teóricos são revistos aspectos relacionados à agricultura familiar na Amazônia, a influência da tecnologia, ambiente e organização na sustentabilidade dos sistemas produtivos e desenvolvimento locais, levantando considerações sobre a influência de políticas específicas para a agricultura familiar e a importância dos SAFs e das agroindústrias para os agricultores do Reca. São reunidos, ainda, temas relacionados à competência tecnológica e organizacional nas empresas e as aprendizagens relacionadas, bem como o processo de gestão institucional e os modelos metodológicos para análise das questões levantadas.

A identificação das características do ambiente geográfico e sócioeconômico das unidades produtivas e dos agrossilvicultores associados no Reca, bem como a descrição das trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional e os processos de aprendizagem subjacentes a essas trajetórias são reunidas e analisadas no **capítulo 2**.

No **capítulo 3** são caracterizadas as unidades agroindustriais do Reca, descritas as trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional e os processos de aprendizagem subjacentes no sistema de processamento dos produtos primários. Encerra com uma ligeira análise do processo de comercialização, com o objetivo de entender o processo de acúmulo de conhecimento institucional para inserção dos produtos no mercado.

No **capítulo 4** é realizada uma análise do histórico da região e do Reca e uma caracterização geral da entidade. Descrevem-se as trajetórias de acumulação de competência organizacional e os processos de aprendizagem subjacentes a essas trajetórias e procede-se uma avaliação da gestão institucional do Reca.



As trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional seguidas nos sistemas de produção primários, na agroindústria e na coordenação/administração do Reca, são analisadas em conjunto no **capítulo 5**. Discute-se, também, as principais características das funções tecnológicas e dos processos de aprendizagem organizacionais ao longo da existência do Reca que influenciaram o processo de acumulação de competência dos sistemas produtivos e na instituição.

Nas **conclusões** e **proposições** retomam-se os principais aspectos discutidos e analisados ao longo do trabalho. São apresentados alguns aspectos centrais da análise, destacando-se os resultados relevantes, mas também aqueles que limitam os benefícios sócioeconômicos decorrentes do processo de *aprendizagem organizacional e tecnológico* aplicados à instituição, aos sistemas produtivos agroflorestais e à agroindustrialização da produção no Reca.



## **1 MARCOS REFERENCIAIS/CONCEITUAIS E ANALÍTICOS**

Serão aqui abordados os principais marcos teóricos, conceituais e analíticos aplicados neste trabalho e os aspectos relacionados aos três níveis de análise: as unidades produtivas primárias; as agroindústrias; e a instituição.

### **1.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA**

Nesta seção faz-se uma revisão bibliográfica sobre a importância da agricultura familiar, meio ambiente e tecnologia, estrutura, organização e gestão institucional, e os aspectos subjacentes relacionados à criação do conhecimento, e à aprendizagem tecnológica e organizacional, temas essenciais para a abordagem e entendimento do processo de desenvolvimento rural sustentável que serão aqui abordados.

#### **1.1.1 Tecnologia, agricultura, desenvolvimento rural e sustentabilidade**

Muitos líderes rurais, agrônomos e estudiosos, face às novas regras do comércio agrícola mundial, enfatizam que somente o sistema de produção agrícola familiar seria o:

“...modelo susceptível de preservar uma certa qualidade dos alimentos, à qual os consumidores pretendem, e principalmente de implementar técnicas agrícolas susceptíveis de preservar melhor a fertilidade natural dos solos ou a variedade genética dos rebanhos e de respeitar alguns grandes princípios ecológicos,...condição elementar para reorientar-se em direção à agricultura sustentável” (LAMARCHE, 1998; p.26).

Há muitas evidências da extraordinária capacidade de adaptação da agricultura familiar às atuais e próximas conjunturas mundiais (Lamarche (1993, 1998).

Talvez os temas de discussão recentes de maior intensidade sobre a agricultura familiar no Brasil são: “tecnologias alternativas e novas formas de organização da produção; pluriatividade dos agricultores familiares; agricultura e meio ambiente; poder local e gestão municipal”. A ocupação da região norte do Brasil, última fronteira agrícola do país, envolveu trabalhadores e pequenos produtores de diversas origens, na tentativa de encontrar no cultivo



da terra condições para reprodução da família, construindo novas relações sociais. As motivações e estratégias dos indivíduos, famílias e grupos sociais envolvidos, são elementos para concentração de novas relações sociais (WANDERLEY, 1998) apud LAMARCHE, 1998, p.29-31).

A Agricultura migratória ou itinerante da Amazônia, na atual conjuntura, já não satisfaz as necessidades dos pequenos proprietários rurais. Dentro deste contexto, o agricultor geralmente derruba e queima a floresta primária ou secundária e efetua o plantio de culturas anuais como feijão, arroz e mandioca. Sendo a produção destinada para o consumo próprio e o excedente à comercialização. Após 2 ou 4 anos de cultivo, essas áreas, geralmente, são abandonadas pelos agricultores, as quais tornam-se uma capoeira (período de pousio). Os principais fatores que levam ao abandono da área, são o empobrecimento químico do solo, invasoras, pragas e doenças, dentre outros (FRANKE; LUNZ; AMARAL, 2000, p.4).

A tendência de desmatamento pode ser revertida a partir do momento em que se der significado econômico à floresta existente nas propriedades rurais. Alternativas sustentáveis devem ser estudadas para conciliar o aumento de renda e a sustentabilidade ambiental (CARPENTIER et al., 2000).

Com a expansão da fronteira amazônica, o planejamento para o desenvolvimento em bases sustentáveis é primordial (projetos ALFA<sup>2</sup>, UnB-CDS, 2005<sup>a</sup>; IFB<sup>3</sup>, UnB-CDS, 2005b; CAPES/COFECUB<sup>4</sup>, UnB-CDS, 2005c e; IAI-NSF<sup>5</sup>, UnB-CDS, 2005d).

Diante dessa realidade, uma alternativa para reincorporação das áreas abandonadas seria a implantação de Sistemas Agroflorestais (SAFs). Estes sistemas podem proporcionar, além dos produtos oriundos do cultivo das lavouras brancas, produtos regionais, como, cupuaçu, açaí, pupunha e castanha-do-brasil, entre outras, proporcionando uma diversificação na dieta alimentar, e maior retorno econômico a médio e longo prazo (FRANKE; LUNZ; AMARAL, 2000, p.4).

---

<sup>2</sup> Projeto de formação de recursos humanos e institucionais para análise e monitoramento da dinâmica de construção regional nas frentes pioneiras da Amazônia.

<sup>3</sup> Projeto de gestão da biodiversidade e dos recursos naturais da Região Amazônia brasileira (PA e AM).

<sup>4</sup> Projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Desenvolvimento Sustentável na fronteira agrícola da Amazônia: do global ao local.

<sup>5</sup> Projeto de estudo da expansão da pecuária, mudança do uso da terra e desmatamento no Brasil, Peru e Equador.



Estudo realizado pela Funatura (1991) destaca que na Amazônia, principalmente nas áreas de abrangência dos programas de colonização implantados pelo Governo Federal, onde os solos são de baixa fertilidade e inadequados para uma agricultura com baixo nível de insumos, a utilização de SAFs mostra-se como uma alternativa promissora.

Nesse contexto, muitas comunidades agrícolas da Amazônia vêm investindo nos SAFs como alternativa econômica. Sá et al. (1998) analisando o uso da terra no Reça, concluíram que a utilização deste modelo de exploração nas propriedades contribuiu para a preservação da área de floresta. O fato pode ser atribuído à estabilidade da renda anual provenientes das lavouras perenes e fixação dos produtores à terra, uma vez que há a absorção da mão-de-obra familiar disponível e não foi observada a venda das propriedades.

Análise realizada por Sá et al. (2000a, p.6) já constatavam a rentabilidade e viabilidade dos SAFs baseados em cupuaçu, pupunha e castanha-do-brasil dos produtores do Reça, com uma relação benefício/custo vantajosa, quando comparada aos sistemas produtivos agrícolas tradicionais na maioria dos assentamentos rurais da Amazônia.

Os fatores institucionais relativos aos mercados de insumos, de produtos, de mão-de-obra não qualificada e os de informações técnicas impõem consideráveis riscos à adoção e desenvolvimento de SAF. O grau de cooperação social da comunidade minimiza as ameaças de outros fatores que representariam riscos ao sistema, especialmente aqueles relacionados ao mercado (SÁ et al., 2000a, p.6)

O debate sobre a importância do aumento do valor agregado dos produtos na Amazônia é quase uma unanimidade. Agroindústrias de beneficiamento da produção são imprescindíveis à agricultura familiar. A tecnologia e planejamento dos produtores na região Amazônica é imprescindível para o desenvolvimento regional (ROSÁRIO; LIMA JÚNIOR, 2005, p.2-5).

Para Henriquez (1997), apud Rosário e Lima Júnior (2005, p.3):

(...) a Amazônia é uma região rica em recursos naturais, no entanto, pobre em tecnologias voltadas para a valorização dos recursos naturais. Sabe-se que hoje, mais do que em qualquer outro momento, o fator tecnológico é decisivo para gerar competitividade para incorporar-se ao mercado mundial. As mudanças do paradigma tecnológico em curso, têm aberto janelas de



oportunidades que podem ser o início de novas alternativas para incorporar valor agregado aos produtos naturais da região Amazônica. Apesar das desigualdades regionais existentes no Brasil, extremamente desfavoráveis para a região Amazônica, existem diversas iniciativas, nas universidades e centros de pesquisa locais, onde se desenvolvem projetos para transferir o conhecimento científico e tecnológico para o setor produtivo.

A Agricultura familiar apresenta diferenças significativas quanto a distribuição espacial. O nível tecnológico, infra-estrutura e serviços, principalmente aqueles relacionados ao crédito, energia e assistência técnica, demonstrando uma conjuntura desfavorável à agricultura familiar, principalmente nas regiões norte e nordeste (GASPARIN, 2003, p.105). Estes e outros serviços públicos como transporte e comercialização são de fundamental importância para a sobrevivência da agricultura familiar no Brasil.

Diferente do que previa o *pacote tecnológico* Euro-Americano para transformação da agricultura nos trópicos, esse demonstrou ser equivocado e não adaptado às condições ecológicas desse ambiente. A diversidade biológica exuberante, a fantástica quantidade de chuvas, a variabilidade e sensibilidade dos solos e a função diferencial da matéria orgânica, fatores extremamente diferenciados das regiões temperadas, não permitiram que aquele modelo fosse transplantado com sucesso para o novo ambiente tropical.

Onde isso ocorreu, a degradação ambiental e a queda rápida na produtividade agrícola logo foi sentida. Para recuperar essas mazelas, grande parte das pesquisas agrícolas corre atrás de minimizá-las ou resolve-las, pois aquelas inovações tecnológicas e de processos não levaram em conta essa realidade, ou mesmo sabendo negligenciaram as variáveis negativas, visto o interesse na imposição de modelos pré-concebidos e acabados, **os pacotes tecnológicos**.

Nesse sentido, Romeiro (1998, p.249-250) diz que a incompatibilidade entre a eficiência econômica e a preservação ambiental estava estampada nas idéias daqueles que defendiam o padrão tecnológico da revolução verde como um mal necessário, com algumas concessões e paliativos para recuperação do dano ambiental. Outras foram além, ao sugerir que a evolução científica e tecnológica seria capaz de prescindir do ecossistema agrícola, visto ser possível a sintetização dos produtos ali cultivados. Entretanto, vários pesquisadores e instituições de pesquisa agrícolas em todo mundo tem demonstrado que a aplicação de princípios ecológicos



na produção agropecuária podem se revelar tão ou mais produtivos que os métodos convencionais baseados em insumos químicos e maquinaria moderna.

Pressupõe-se que a nova agricultura não deva estar baseada numa contabilidade de custos ambientais para recuperar ou minimizar os danos ambientais, mas sim confrontar um novo paradigma, baseado em princípios ecológicos que permitam a produção para suprir a demanda, causando impactos mínimos ao meio ambiente, possibilitando a convivência decente e harmônica com a natureza (Romeiro, 1998).

Todo agricultor sabe que a terra e a água são o seu maior patrimônio. Gradativamente, começa a haver uma crescente consciência do agricultor quanto a importância da biodiversidade e da matéria orgânica na manutenção da produtividade e estabilidade da produção.

A inovação proveniente do conhecimento e das técnicas, já está incorporando uma nova mentalidade e forma de enxergar esse novo caminho na busca de uma agricultura sustentável. O redirecionamento da concepção e dos projetos de P&D na maioria das instituições de geração de tecnologias é um sinal inequívoco desta tendência racional.

Segundo Romeiro (1998) para que ocorra esse novo desenvolvimento, a estratégia coerente poderia ser: “...a transformação progressiva dos sistemas produtivos tradicionais, que tem uma lógica agrônoma e econômica racional significativa nas práticas e condições de seu ambiente, procurando uma base mais avançada de conhecimentos científicos e tecnológicos”.

A carência de recursos, principalmente o fator tecnológico voltado para o aproveitamento dos recursos amazônicos, é um empecilho para uma exploração não predatória e criação de empresas competitivas no mercado (Romeiro, 1998).

A exigência do consumidor por produtos mais saudáveis, seguros e nutritivos, que não degradem o meio ambiente e valorizam a socio-biodiversidade, tem sido uma mola propulsora para a mudança do padrão tecnológico rumo ao novo paradigma da agricultura sustentável.

O desenvolvimento, visto como crescimento econômico contínuo, que geraria diversificação, incentivando o reinvestimento e a demanda, começa a ser questionado, uma vez que leva em conta a apropriação infinita dos recursos naturais, com resultados nefastos



sobre o meio ambiente. Outros fatores relacionados às condições técnicas do trabalho e de distribuição da riqueza também começaram a ser questionados. A apropriação da base de recursos naturais, cada vez mais concentrada na mão de menos pessoas, torna esse fator de produção cada vez mais inacessível a uma população crescente (Romeiro, 1998, p.249-250).

### **1.1.2 Tecnologia e organização institucional, aprendizagem subjacentes e inovação**

Vários conceitos e abordagens a respeito da aprendizagem organizacional têm surgido recentemente. Segundo Senge (1990, p.68) “o propósito da aprendizagem é desenvolver a capacidade de pensamento sistêmico, o qual requer uma mudança na mente, a fim de ver o mundo sob nova forma”. Os conceitos de multidimensionalidade de competências são de extrema relevância para compreensão da diversidade de competências. Verifica-se, entretanto, que os conceitos de competência tecnológica e organizacional permeiam esse vasto campo teórico e prático que a cada dia ganha mais visibilidade, visto a relevância da temática.

A aprendizagem organizacional é conceituada por Goodman e Darr (1998, p. 419) apud Leite e Porsse (2003, p.127-128) como “o processo pelo qual uma unidade adquire conhecimento de outra unidade da mesma organização”. Estes autores destacam três aspectos essenciais que caracterizam a aprendizagem em nível organizacional: (1) a difusão das trocas, desenvolvendo problemas e soluções, bem como suas conseqüências em termos organizacionais; (2) a memória organizacional, onde são registradas estas trocas; e (3) os mecanismos de compartilhamento e atualização destas soluções.

Nesse sentido, a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional é primordial para as instituições.

Embora os modelos disponíveis na literatura de empresas localizadas em países de fronteira tecnológica não satisfaçam a descrição de “como” os processos de aprendizagem “funcionam” e se “desenvolvem” dentro de uma empresa, disponibilizam princípios e conceitos fundamentais para a elaboração de modelos adaptados à descrição e análise dos processos de aprendizagem em empresas de países emergentes (FIGUEIREDO, 2003, p.46). Portanto, é necessário viabilizar uma análise adequada às características de empresas e organizações de países emergentes ou em desenvolvimento.

Alguns aspectos relacionados ao setor produtivo são de fundamental importância para o



entendimento da evolução das empresas e organizações, necessitando uma análise mais profunda, visto sua essencialidade quanto aos aspectos principais de competitividade e sobrevivência no mundo atual. A trajetória tecnológica percorrida pelas empresas demonstra as mudanças ocorridas temporalmente e pode ser observada por meio da análise da produtividade:

Segundo Karl Marx, ...o que determina a queda na taxa de lucros no largo prazo é o conjunto de inovações que a economia em geral adota com o propósito de aumentar a produtividade do trabalho, que conseqüentemente são viesadas no sentido de poupar esse fator, e terminam por elevar a composição orgânica do capital, que contraditoriamente expressa a luta do capital procurando se valorizar”. Por sua vez a “a inovação tecnológica generalizada modifica permanentemente o processo de trabalho, aumentando a proporção do capital constante em relação ao capital variável (SILVA, 1995, p.41-44).

Segundo Schumpeter apud Silva (1995, p.41-44), o impulso fundamental que foi e mantém em movimento a máquina capitalista provém de inovações tecnológicas radicais, que transformam e revolucionam a estrutura produtiva por dentro, destruindo-a e criando uma nova, processo denominado de destruição criadora. Assim, verifica-se que a inovação está no centro das alterações verificadas no sistema produtivo e conseqüentemente na economia das empresas e países.

A teoria neoclássica ignorava o progresso técnico como fator de produção, idéia predominante até a metade do século XX. Segundo Jorgenson & Griliches (1967) apud Silva (1995, p.58-60), analisando a economia norte-americana entre os anos de 1945-1965, sugeriram que praticamente todo crescimento deveu-se ao incremento de capital e trabalho. Para Solow (1957) apud Silva (1995, p.58-60), investigando o crescimento da economia no período de 1909-1949, o grande responsável por esse ciclo virtuoso foi a variável tecnológica, o que fez mudar profundamente a concepções e análises sobre as empresas e a economia.

As mudanças técnicas e tecnológicas transformam continuamente o mundo econômico. Mas é importante diferenciar o conceito de mudança técnica e mudança tecnológica. A primeira significa mudança nas técnicas de produção, na firma, resultado das atividades de P&D, enquanto a segunda refere-se ao resultado da aplicação de novos conhecimentos



científicos nas técnicas de produção. O conjunto de técnicas conhecidas é denominado tecnologia (SILVA, 1995, p.61).

O crescimento, competitividade e desenvolvimento de qualquer organização/instituição/empresa, depende fundamentalmente de sua capacitação tecnológica e organizacional.

Segundo Viotti (2003, p.64-66, grifo nosso), nas empresas de países de industrialização retardatária, os processos de mudança técnica característicos geralmente são limitados à absorção de inovações geradas alhures, as quais são adaptadas e aperfeiçoadas ao local de aplicação, portanto, caracterizado como **aprendizagem tecnológica**, que pode ser **passiva** – no caso de empresas que limitam-se à simples capacitação para produção, ou **ativa** – caso de empresas que imprimem o **aperfeiçoamento** contínuo de tecnologias nos processos/produtos. No caso de simples **assimilação de tecnologias** diz-se que há uma **inovação incremental passiva**, contrário ao caso de empresas que praticam o **domínio da tecnologia**, onde as inovações incrementais são *ativas*, portanto dinâmicas e mesmo radicais.

A competência tecnológica envolve: a) o conhecimento técnico (agregado aos engenheiros e operadores); b) a instituição; e c) um objetivo comum. A competência técnica está incorporada num grupo de indivíduos (PACK, 1987; ENOS, 1991 apud FIGUEIREDO, 2003, p.35).

Segundo Bell e Pavitt (1993, 1995) apud FIGUEIREDO (2003, p.35), uma definição mais ampla de competência tecnológica incorpora os recursos necessários para gerar e administrar mudanças tecnológicas, acumulando-se nos indivíduos (aptidões, conhecimentos e experiência) e nos sistemas organizacionais. Todavia, essas definições não incorporam o “elemento difuso” da competência tecnológica.

Bell (1982) faz distinção dos dois tipos de recursos: a) os que são necessários para **operar** os sistemas de produção existentes; e b) os que são necessários para **mudar** os sistemas de produção. Estes últimos não devem ser tomados como um conjunto distinto de recursos especializados; por serem de natureza **difusa**, estão amplamente disseminados por toda a organização (FIGUEIREDO, 2003, p.36, grifo do autor).

O conhecimento da trajetória de acumulação de competência tecnológica em empresas



de países emergentes é importante, uma vez que estamos em uma economia de mercado, e para sobreviver nele é necessário manter uma competitividade mínima. Para tanto, as empresas de países emergentes necessitam de **acumulação de competência tecnológica**, o que envolve uma seqüência evolutiva de esforços tecnológicos internos, visando atingir níveis mais elevados de desenvolvimento tecnológico (BELL et al., 1994; KATZ, 1985; DAHLMAN et al., 1987, apud FIGUEIREDO, 2003, p.36, grifo nosso).

Lall (1992, 1994) apud Figueiredo (2003, p.36) desenvolveu um modelo no qual as competências tecnológicas da empresa são categorizadas por funções crescentes, onde a acumulação evolui das funções mais simples até as mais complexas. Quando atingir a fase mais avançada diz-se que a empresa tornou-se **tecnologicamente madura**, caracterizando-se principalmente pela “habilidade de identificar o seu potencial para a especialização eficiente em atividades tecnológicas; de ampliar e intensificar tais atividades; e de recorrer seletivamente a outras empresas a fim de complementar suas próprias competências”.

Os principais estudiosos da competência tecnológica em países de tecnologia de fronteira apontam que as atividades tecnológicas estão relacionadas ao **comportamento evolutivo e rotinizado** e às **competências específicas** como fator de desempenho das organizações. São organizações dinâmicas que sabem fazer coisas, ou seja, **repositórios de saberes**. A perspectiva evolutiva, considerando a diversidade temporal de ambientes econômicos é capaz de explicar as diferenças entre firmas (MARCH e SIMON, 1958; SIMON, 1959; PENROSE, 1959; WINTER, 1988; NELSON, 1991, apud FIGUEIREDO, 2003, p.37).

As diferenças de performance interfirma são interpretadas como resultado de diferentes capacidades de acumulação tecnológica, da trajetória dessa acumulação e do processo de inovação, que é variável dentro da empresa. A trajetória de acumulação tecnológica é específico dentro de cada empresa, estando imbutidos em suas “rotinas”, que influenciam diretamente o seu desempenho eficaz (DOSI, 1988; PAVITT, 1988; NELSON, 1991; TEECE, 1998, apud FIGUEIREDO, 2003, p.37). Porém esses modelos não deixam claro como se criam essas rotinas e como se diferenciam em termos de eficácia.

### **Aprendizagem organizacional e gestão institucional**

A conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional é primordial



para as instituições. Na perspectiva da “aprendizagem organizacional” as instituições são entidades que agem e aprendem. Entretanto é preciso dar a devida atenção ao papel desempenhado pelos indivíduos na aprendizagem organizacional. Embora a aprendizagem organizacional se dê por meio dos indivíduos, não seria correto afirmar que ela seria o resultado do acúmulo de aprendizagem dos membros da organização (CYERT e MARCH, 1963; HEDBERG, 1978, apud FIGUEIREDO, 2003, p.436) .

Modelo de conversão de saber elaborado por Nonaka (1994) e Nonaka e Takeuchi (1995) apud FIGUEIREDO (2003, p.46), explicitando as dimensões do saber tácito e codificado e suas interações, mostra-se bastante elucidativo para as questões de aprendizagem individual que influenciam a aprendizagem organizacional.

Um elemento fundamental para a aprendizagem organizacional é a transmissão de conhecimentos de um membro para outro na organização. Daí a importância da socialização do saber. As organizações aprendem por diferentes métodos: a) desafiando as práticas vigentes; b) corrigindo as situações sem alterar as práticas vigentes. Quando há essas mudanças, as empresas estão reagindo ao ambiente mutável (SIMON, 1996; ARGYRIS e SCHON, 1978; SENGE, 1990, apud FIGUEIREDO, 2003, p.44).

Após uma reorganização, a aprendizagem organizacional pode levar à consolidação e rotinização do processo de aprendizagem. A organização que aprende é aquela que está apta a gerar, adquirir e transmitir conhecimentos, permitindo que se produzam aprimoramentos contínuos (BESSANT, 1998; GARVIN, 1993, apud FIGUEIREDO, 2003, p.44-45).

A compreensão sob a perspectiva da “empresa geradora de saber” é basilar para percepção da aprendizagem das estruturas que facilitam a aprendizagem organizacional.

Vários autores chamam a atenção para a aprendizagem organizacional, enfatizando as dimensões do saber (tácito e codificado) e sua interação, as vantagens competitivas geradas pelo conhecimento e a interação entre aprendizagem individual e organizacional. Entretanto, parece improvável que certas dimensões do saber venham a ser totalmente codificadas. É importante saber como os processos de aprendizagem individuais se convertem em aprendizagem organizacional. Nesse sentido os principais obras elaboradas por Polanyi (1966), Argyris e Schon (1978), Hedberg (1981), Nelson e Winter (1982), Winter (1988), Teece et al. (1990), Dosi e Marengo (1993), Nonaka (1994, 1995), Leonard-Barton (1995),



Nonaka e Takeuchi (1996), Simon e Spender (1996), Leonard e Sensiper (1998), Dutrénit (2000), apud Figueiredo (2003, p.45-46) são convergentes.

É bem provável que a vantagem competitiva na atualidade nasça do conhecimento que a organização aplica às suas atividades críticas, muito mais que a tecnologias superiores ou distribuição eficiente de outras atividades da cadeia de valor (ANAND, et al., 2002, p.58).

Na elaboração da teoria de aprendizado organizacional inconformista, Campos (2002, p.99) ao tomar emprestado o conceito de “ciclo de aprendizado profundo” de Senge (1995), descreve assim o ponto central do processo de aprendizagem:

(...) à medida que o indivíduo desenvolve novas capacidades, criam-se nele novas percepções e sensibilidades e, dessa forma, vivenciando as novas experiências adquiridas, novas crenças e premissas começam a se formar em sua mente, o que permite o desenvolvimento de novas habilidades e capacidades.

A Teoria da Criação do Conhecimento de Nonaka e Takeuchi (1997) aprofundando os fundamentos dos processos de conversão de conhecimento, considera quatro etapas: socialização (tácito-tácito), externalização (tácito-explicito), combinação (explícito-explicito) e internalização (explícito-tácito). Primeiramente o conhecimento tácito é socializado, depois externalizado e combinado em novos caminhos para então ser internalizado, abrindo caminho para a geração permanente de inovações, o que, por sua vez, pode levar à conquista de vantagem competitiva sustentável (LEITE e PORSSE, 2003, p.128).

### **Aprendizagem organizacional como aprendizagem social**

Vários conceitos e abordagens a respeito da aprendizagem organizacional têm surgido recentemente. Segundo Senge (1990, p.68, grifo nosso) “o propósito da aprendizagem é desenvolver a capacidade de pensamento sistêmico, o qual requer uma **mudança na mente**, a fim de **ver o mundo sob nova forma**”.

A abordagem sistêmica, integradora e social têm ganhado ênfase nos últimos dez anos. Elkjaer (2001, p.105-106) levanta os principais aspectos considerados pelos estudiosos da teoria da aprendizagem. Há a busca pela criação de uma nova maneira de pensar e novas atitudes, ao focalizar capacidades latentes nos seres humanos (individuais). O desejo de



aprender precisa ser despertado em todos os membros organizacionais para promover o desenvolvimento de uma organização de aprendizagem. Com esse objetivo é necessário expandir a inteligência, capacidades e habilidades de cada membro individual na organização. As habilidades dos membros precisam ser desenvolvidas e suas atitudes (ações subsequentes) precisam ser “formadas” para se ajustarem aos propósitos organizacionais. Essa é a principal razão para estruturar uma visão organizacional, de acordo com a da alta gerência – uma visão que pode ser transferida e, conseqüentemente, internalizada pelos membros organizacionais dentro de seus modelos mentais.

Entretanto, Elkjaer (2001, p.104) considera:

“(...) angustiante o reconhecimento de que qualquer trabalho efetivo com os membros das organizações seja baseado em aprendizagem centrada na **cognição individual**. O pensamento sistêmico, que baseia-se numa visão holística, numa percepção de totalidades, em vez de partes, se apoia numa teoria de aprendizagem centrada na **cognição individual**, podendo levar à **reificação** de estruturas e processos organizacionais, tendo perdido de vista, então, a importância das ações e interações humanas coletivas e, por esse meio, de uma teoria social de aprendizagem (grifo nosso).

Observa-se que a reificação do indivíduo é um contra-senso nas organizações que pretendem dar atenção aos aspectos de interação de grupos e cooperação.

As teorias de aprendizagem organizacional precisam tomar seu ponto de partida numa teoria de “aprendizagem social”, reconhecendo que a aprendizagem nas organizações também possui um aspecto social, pois ocorre dentro do campo das ações e interações humanas coletivas que é extremamente complexo, visto o amplo campo interativo. A aprendizagem organizacional ocorre em ambientes sociais, ou seja, em “comunidades de práticas”. (ELKJAER, 2001, p.101-102).

O desenvolvimento dos membros para a aprendizagem organizacional na perspectiva sistêmica, reificando o indivíduo e, de outro lado, a ocorrência de atividades normalmente muito fluídas como o saber, a produção e reprodução de informação e conhecimento, implicam uma “regulamentação” dos membros organizacionais, alinhando seus comportamentos com base na visão da gerência, assim como toda organização (ELKJAER,



2001, p.102-103).

A “aprendizagem situada”, abordagem situada na prática social (cotidiana e cultural), em oposição à visão “psicológica cognitiva” da aprendizagem praticada em ambientes formais e institucionais, considera que há algo mais que um simples processamento de informações e transferências de cultura e atitudes “certas”. Nela a percepção é centrada na “mudança”, em vez de ser na “ordem e regulamentação”. Aprende-se enquanto se trabalha, estando as práticas inseridas em uma abordagem “construtivista social”, podendo ser denominada “comunidades de prática” (ELKJAER, 2001, p.107-109).

As organizações são **interagentes** e a aprendizagem uma reconstrução e reorganização de **experiência** que é, essencialmente, individual, mas baseada numa perspectiva de indivíduos como socialmente formados e vice-versa, considerando a trajetória um conceito central na **teoria sociológica interagente**, de ação. Os **mundos sociais** não representam unidades sociais ou **estruturas sociais**, mas uma forma reconhecível de ação coletiva (ELKJAER, 2001, p.109-111, grifo nosso).

### **Aprendizado organizacional, capital social e aquisição de competências**

A variedade de estudos relacionados a uma nova teoria de desenvolvimento em que o *Capital Social* é um conceito central, originou-se de uma corrente de pensadores, dentre eles ANAND; GLICK e MANZ (2002, p.58) que assim o considera:

“O capital social da organização refere-se ao conhecimento e à informação aos quais as organizações podem ter acesso, utilizando seus funcionários, seus vínculos formais e informais com agentes externos, tais como clientes, organizações parceiras e funcionários conectados de outras organizações. O termo capital social a que nos referimos é o que Nahapiet e Ghoshal (1998) chamaram de *aspecto cognitivo do capital social*, concentrado no conteúdo do conhecimento que os indivíduos ou as organizações acessam em suas redes sociais, o *aspecto estrutural*, que aborda a extensão dos vínculos sociais que os indivíduos ou as organizações mantêm com entidades externas, e o *aspecto relacional*, que avalia a natureza de tais vínculos - se a intensidade é forte ou fraca, se o vínculo é bidirecional ou não. As chances de sucesso no aproveitamento e maximização produtiva dos benefícios do capital social são tão mais altas, quanto mais abrangentes forem os



vínculos”.

Conforme Durston (1999) apud Valentim (2003, p.253-254):

“Por capital social entende-se o conjunto de normas, instituições e organizações em que há confiança e a cooperação entre as pessoas, nas comunidades e na sociedade, no seu conjunto. Naquelas formulações do paradigma do capital social (e do neoinstitucionalismo em que estas se baseiam, em parte) que se concentram em suas manifestações coletivas, diz-se que as relações estáveis de confiança e cooperação podem reduzir os custos de transação, produzir bens e públicos e facilitar a constituição de atores sociais ou a inclusão de sociedades civis estáveis”.

Com o aumento vertiginoso do volume de conhecimento disponível e a incapacidade da organização em dispor dos mesmos internamente, de forma abrangente, torna-se cada vez mais necessário e oportuno tirar proveito desse capital social para tomar decisões eficazes, visto a pressão da concorrência levado a cabo pela mudança tecnológica e velocidade de novas informações, o que influencia decisivamente a competitividade.

O estabelecimento de parcerias para aquisição e absorção de conhecimentos deve ser determinado, em primeiro lugar, pelas necessidades internas. Após a verificação das necessidades escolhe-se o método mais adequado para obtenção do conhecimento. A capacidade de absorção é a habilidade de uma organização para compreender o novo conhecimento localizado fora de seus limites, assimilá-lo ao seu estoque atual de conhecimento e utilizá-lo em suas operações, devendo contar com uma quantidade e qualidade mínima de conhecimento prévio relacionado (ANAND; GLICK e MANZ, 2002, p.65).

De acordo com a opinião de Putnam (2000) citado por Valentim (2003, p.256):

“(…) uma característica específica do capital social – confiança, normas e cadeias de relações sociais – é o fato de que ele normalmente é um bem público, ao contrário do capital convencional, que normalmente é um bem privado. A confiança torna-se condição fundamental para a existência e criação do capital social. Quanto maior o nível de confiança de uma comunidade, maior a probabilidade de haver cooperação. Uma comunidade



cívica é caracterizada pelo interesse e participação de seus indivíduos nas questões públicas, no bem-estar coletivo em detrimento do interesse puramente individual e particular. A cidadania, em uma comunidade cívica, implica igualdade política, solidariedade, confiança e tolerância. Tal comunidade será tanto mais cívica quanto mais a política se aproximar do ideal de igualdade política entre cidadãos que seguem as regras de reciprocidade e participam do governo”.

Osland e Yaprak (1995) apud Klotzle (2002, p.84-88) demonstram que o maior benefício de alianças estratégicas advém do fato de elas permitirem aos parceiros aprender uns com os outros novos conceitos na área de estrutura organizacional, melhorar suas estratégias de marketing, assimilarem novas formas de cultura organizacional, além, é claro, de desenvolver novas tecnologias. Isso vai depender, por sua vez, da receptividade, da eficiência e da capacidade de absorção da empresa na área de aprendizagem organizacional.

Quando há baixa participação, interação, envolvimento e cooperação da comunidade na elaboração, implementação e avaliação de políticas de desenvolvimento, esses elementos constituem-se nas principais causas de fracassos em termos dos objetivos propostos, com baixa efetividade, eficiência e eficácia (BANDEIRA, 2000, apud VALENTIM, 2003, p.254).

A aquisição de competências é fundamental para o acúmulo de capacidade tecnológica e organizacional, devido ao dinamismo exercido no processo produtivo. Para Leite e Porsse (2003, p.128), as competências são dinâmicas porque a alavancagem e a construção de competências:

“(…) exigem a ocorrência de interação de pessoas e grupos dentro das empresas; de empresas e fornecedores externos de recursos; de firmas e clientes; de empresas competitivas e cooperativas. Em segundo lugar, as competências também são sistêmicas, pois as firmas funcionam como sistemas abertos que visam a alcançar objetivos definidos, cujos ativos tangíveis e intangíveis interconectados são organizados sob uma lógica estratégica de realização de resultados, mediante o uso de vários processos gerenciais, incluindo a alavancagem e a construção de novas competências. Em terceiro lugar, as competências também são cognitivas, na medida em que assumem características de uma disputa entre conhecimentos gerenciais para identificar as competências importantes para a organização no futuro,



tornando-se o foco dos objetivos organizacionais de construção de competências. Dadas as diferenças de cognição gerencial, têm-se diferenças de padrões de construção de competências e atividades de alavancagem”.

Com relação à grande dinâmica, multiplicidade e volume de conhecimentos, a Teoria da Competição Baseada em Competências mencionada por Leite e Porsse (2003, p.128-129) sugere que:

“Teoria da Competição Baseada em Competências segue como referência o conhecimento gerencial e a capacidade de aprendizagem organizacional como o motor da mudança estratégica. Entretanto, embora a teoria destaque os papéis da aprendizagem e do conhecimento como o motor da mudança estratégica, ela não explora as questões de como a aprendizagem ocorre ou de como o conhecimento é criado e gerenciado”.

As competências são holísticas, uma vez que a Teoria da Competição Baseada em Competências propõe uma medida de desempenho da firma que vai além dos indicadores de retorno financeiro e rentabilidade, apresentando uma visão de empresa como sistema multidimensional, ao mesmo tempo quantitativo e qualitativo, tangível e intangível: “para que se possa compreender o processo de construção de competências é necessário uma visão das empresas como sistemas humano-sociais e econômicos” (HEENE e SANCHEZ, 1997, p.21, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.131).

### **Aprendizagem gerencial e inovação na empresa**

Os novos paradigmas da gerência na área de administração levam em conta o comportamento de pessoas e instituições humanas, os quais são estudados pelas ciências sociais, sendo que as hipóteses são bem diferentes das ciências naturais. Essas hipóteses devem ser permanentemente reformuladas de acordo com as mudanças e transformações sociais, devendo informar o estudo e a prática da administração (VICO MAÑAS, 2001).

A hipótese de que a administração é a administração de negócios ou gerenciamento de negócios não se sustenta, visto o crescimento do setor de “não negócios” na nova sociedade. O conhecimento e gerenciamento de pessoas ou social é a nova chave, baseado num órgão específico e distinto na organização. A organização não é um elemento abstrato. É apenas um instrumento que deve ser adequado a cada realidade e tarefas, podendo haver diferentes



formas de estruturas organizacionais dentro de uma mesma empresa (VICO MAÑAS, 2001).

A criação (e não a gestão) do conhecimento seria um **processo interminável que se atualiza continuamente** de interação de conhecimento tácito e explícito, formando espirais do conhecimento por meio da organização. A partir de processos de **conversão social**, ou seja, de interações dinâmicas das pessoas, o conhecimento é criado e se expande em termos de qualidade e de quantidade por meio da organização, extrapolando **níveis e fronteiras interorganizacionais** e a gestão na organização (Nonaka e Takeuchi, 1997, p.101, apud Leite e Porsse, 2003, p.130, grifo nosso).

Porém, a aplicação prática das proposições de Nonaka e Takeuchi no desenvolvimento do modelo universal de gerência sofreu dificuldade de operacionalização no ambiente ocidental (Garvin, 1993; Von Krogh, Ichijo e Nonaka, 2000, apud Leite e Porsse, 2003, p.130-131).

Acredita-se que “o problema principal está relacionado à ausência de uma dimensão pedagógica necessária aos processos gerenciais de criação, disponibilidade e uso do conhecimento no contexto organizacional”. Para eliminar esta lacuna, propõe-se articular a Teoria da Criação do Conhecimento a uma abordagem pedagógica, o construtivismo.

A maneira de gerenciar pessoas deve ser o de visar o desempenho, de modo diferente, para pessoas diferentes, persuadindo por meio da motivação, satisfação e novos desafios, acreditando na missão institucional resultante do treinamento contínuo e resultados. A meta é tornar produtivas as forças e os conhecimentos específicos de cada pessoa. Não se gerência sem pessoas. A tarefa é liderar pessoas. O novo trabalhador é o trabalhador do conhecimento (VICO MAÑAS, 2001).

A tecnologia em determinado setor ou público muda cada vez mais rapidamente. Empresas e pessoas tem que inovar constantemente, lançando mão de informações para buscar a adaptação às tecnologias existentes atualizadas para conseguir competir no mercado.

As tecnologias e usuários finais não são mais fixos nem determinados. As tecnologias se cruzam, navegam de uma empresa à outra. Não há mais tecnologia específica somente para um determinado tipo de empresa. As **informações** não pertencem a qualquer indústria ou empresa, pois, as mesmas só adquirem valor se mais pessoas as têm.



À gerência aplica-se a mesma lógica. O gerente tem que enxergar aquilo que as pessoas/clientes consideram **valor**, suas **decisões** sobre a distribuição da sua renda disponível. É com elas que a política e a estratégia gerenciais terão que começar. A gerência deve ser operacional, abranger todo processo a ser realizado em resultados e desempenho ao longo de toda a cadeia produtiva, não devendo ser definida em função de seu caráter legal ou político/nacional. A hipótese de que o interior da organização é o domínio da gerência não faz sentido, uma vez que distingue gerenciamento de inovação e espírito empreendedor. As empresas precisam ser projetadas para mudar como uma norma e criar mudanças, ao invés de reagir a elas. Gerência e inovação não são incompatíveis, ao contrário quem assim pensar estará fadado ao insucesso (VICO MAÑAS, 2001, grifo nosso).

## 1.2 MARCOS CONCEITUAIS ADOTADOS

Os conceitos<sup>6</sup> aqui utilizados enfatizam a aprendizagem enquanto fator determinante da trajetória tecnológica e organizacional dos sistemas produtivos, bem como alguns aspectos do processo de aprendizagem subjacente relacionado à inovação. É necessária a compreensão dos fatores e processos intrínsecos aos sistemas produtivos e organizacionais para compreensão da trajetória da acumulação de competência tecnológica e organizacional.

O conhecimento organizacional pode ser qualquer informação, crença ou habilidade que a organização possa aplicar no desenvolvimento de suas atividades.

O conhecimento é fundamental para a aprendizagem. Nesta direção, Sveiby (2001, p.345) enfatiza o vínculo existente entre a abordagem construtivista e o conhecimento, na reconstrução, a partir da experiência, da capacidade para agir do indivíduo e da realidade: “construindo sobre Polanyi (1958) e Wittengensntein (1995), Sveiby (1994, 1997) define conhecimento como uma capacidade para agir (que pode ou não ser consciente)”. A ênfase da definição é sobre o elemento ação: uma capacidade para agir pode somente ser mostrada na ação. Cada indivíduo tem que recriar sua própria capacidade para agir e a realidade por meio da experiência - uma visão que é similar ao construtivismo (Leite e Porsse, 2003, p.130).

Com relação à criação do conhecimento e o processo de aprendizagem organizacional, Huysman (2001) apud Leite e Porsse (2003, p.128), identifica quatro grandes tendências

---

<sup>6</sup> Os conceitos aqui utilizados são oriundos da reflexão feita na revisão bibliográfica da seção anterior.



contextuais até os meados do ano de 2001:

- (1) tendência à melhoria com foco em resultados (Argyris e Schön, 1978);
- (2) tendência à ação individual com ênfase na aprendizagem individual (Dodgson apud Huysman, 2001);
- (3) tendência à adaptação ambiental, destacando o alinhamento com o ambiente (Fiol e Lyles, 1985); e
- (4) tendência à aprendizagem planejada, enfocando as organizações de aprendizagem (Senge apud Huysman, 2001).

Essa abordagem alinha-se à perspectiva de Heene e Sanchez (1997), que associam a construção e a alavancagem de competências diretamente à melhoria de desempenho organizacional. Entretanto é importante registrar a crítica feita por Huber (apud Prange, 2001, p.49) a respeito de determinados autores que “ênfatizam as fontes de conhecimento e negligenciam os processos de geração de conhecimento, ou seja, a aprendizagem toda” (Leite e Porsse, 2003, p.130). É nessa perspectiva de “aprendizagem toda” que foram realizadas as análises do presente trabalho.

Os trabalhos de Senge (1990) e Kim (1996), Campos (2002, grifo nosso) descrevem um novo modelo denominado **comportamento organizacional inconformista** integrando **aprendizado profundo** e **aprendizagem organizacional revolucionária**, que tem a seguinte configuração: idéias norteadoras (diretoras) – com ações para superar desafios numa visão compartilhada e trabalho em equipe; teoria, métodos e ferramentas – aplicáveis e revolucionários, submetendo-as a teste prático e aprimoramento contínuo na busca de proposições, alcance de objetivos e resultados; inovações na infra-estrutura; recursos e meios por intermédio do qual se constrói o espaço para aprendizagem organizacional e; liderança inconformista – levando as pessoas a expandir continuamente sua capacidade de entender a complexidade, definir objetivos e aperfeiçoar modelos mentais.

A partir dos anos 1990 vários estudiosos formularam modelos que focalizaram os **recursos** na acumulação de competências tecnológicas. A habilidade de desenvolver competências é que diferencia as empresas – ativos estratégicos da empresa. Os modelos de **competências específicas, competências dinâmicas e competências básicas** é que levaria à obtenção das **vantagens competitivas sustentáveis** (Teece et al., 1990, 1994; Prahalad e Hamel, 1990; Pavitt, 1991; Dodgson, 1993; Malerba e Orsenigo, 1993; Leonard-Barton, 1992, 1995, apud FIGUEIREDO, 2003, p.37-38, grifo do autor). A partir dessa série de modelos,



estes autores procuram mostrar como as empresas se tornam mais competitivas fortalecendo as competências já existentes, mas parecem desconsiderar “como” tais competências foram primeiramente criadas.

Há o interesse em saber “como” as organizações de países emergentes podem montar seus “sistemas de aprendizagem” e adquirir conhecimentos, pois as metodologias adotadas para avaliar a aprendizagem organizacional disponíveis nos estudos das organizações de países que possuem tecnologia de fronteira podem ser disfuncionais e não adaptados ao estudo dos países emergentes, tese amplamente levantada por cientistas como Viotti (2003) e Figueiredo (2003).

Verifica-se, que são raros os estudiosos que procuram demonstrar claramente como surgem as diferenças entre as empresas de países que possuem tecnologia de fronteira e de países emergentes, no que se refere às trajetórias e ao desempenho das firmas, nem como se aplicam empiricamente os conceitos para explicar as diferenças entre as empresas. O entendimento da dinâmica própria de empresas e organizações em economias de países emergentes é fundamental para explicar os sucessos e avanços dessas instituições no mundo globalizado.

As definições de competência tecnológica encontradas nas literaturas sobre empresas de países emergentes dizem respeito a uma **atividade inventiva** ou **esforço criativo sistemático** para obter **novos conhecimentos** em nível da produção, podendo incluir aptidões e os conhecimentos nos trabalhadores, nos **sistemas organizacionais** e as instalações, visando produzir mudanças tanto na produção quanto nas técnicas utilizadas (KATZ, 1976; BELL, 1982; SCOTT-KEMMIS, 1988, apud FIGUEIREDO, 2003, p.35, grifo nosso).

**Competência tecnológica** é um **esforço tecnológico interno** para dominar novas tecnologias, adaptando-as às condições locais, aperfeiçoando-as a até mesmo exportando-as, enquanto o **domínio tecnológico**, concretiza-se por meio do esforço tecnológico para assimilar, adaptar e/ou criar tecnologia. Mais tarde aprimoraram a definição de competência tecnológica, conceituando-a como “a aptidão para usar efetivamente o conhecimento tecnológico” (LALL, 1982, 1987; DAHLMAN e WESTPHAL, 1982, 1984, apud FIGUEIREDO, 2003, p.35, grifo do autor).

Todas estas definições estão claramente associadas aos esforços internos das empresas



no sentido de adaptar e aperfeiçoar a tecnologia importada, associados aos aprimoramentos de processos e organização da produção, produtos, equipamentos e projetos técnicos.

DEWEY apud ELKJAER (2001, p.112, grifo nosso), define aprendizagem como uma contínua reorganização e reconstrução da experiência:

“(…) **aprender com base na experiência** é fazer uma conexão para trás e para a frente entre o que fazemos para os acontecimentos e o que desfrutamos ou sofremos, como consequência, a partir deles. Sob tais condições, fazer torna-se tentar; um experimento com o mundo para descobrir com o que se parece; a experiência transforma-se em instrução – descoberta da conexão entre as coisas, ...(1) a experiência é, principalmente, uma questão **ativa-passiva**; não é fundamentalmente cognitiva. Todavia, (2) a **medida de valor** de uma experiência reside na percepção das **relações ou continuidades**, as quais ela conduz. Inclui cognição, à medida que é cumulativa ou corresponde a algo, ou possui significado”.

O capital social é aqui definido como “uma combinação eficiente dos capitais físico, humano, institucional e social” ou o “conjunto e a prática de ações sociais e coletivas”, constitui uma evolução importante para a teoria, a prática e a política do desenvolvimento econômico e fundamental para o processo de desenvolvimento regional (VALENTIM, 2003, p.259-260).

O conceito de organizações que aprendem (SENGE, 1990, apud CARDOSO e FREIRE, 2003, p.175-176) é de fundamental importância para compreensão do surgimento de uma empresa competitiva *latu sensu*. Segundo o autor é superada a limitação verificada na idéia de aprendizagem como sendo uma reação, sustentando que o desejo de aprender é criativo e produtivo: “(...) nelas as pessoas expandem continuamente a capacidade de criar os resultados verdadeiramente desejados, em que novos padrões de pensamento são amadurecidos, a aspiração coletiva é permitida e as pessoas estão, continuamente, aprendendo como aprender juntos”. Os processos sistêmicos são interligados e inter-relacionados com as pessoas e a organização, e dessa forma com o ambiente.

O ‘conceito multidimensional de competências’ é extremamente relevante para compreensão da diversidade de competências. Descrito por Heene e Sanchez (1997) apud Leite e Porsse (2003, p.128) foi assim conceituado:



“...refere-se à capacidade que uma organização possui para sustentar alocações coordenadas de recursos, a fim de ajudar a empresa a atingir os seus objetivos. De acordo com tal conceito, a empresa enfrenta dois tipos de decisões estratégicas: (1) a alavancagem de competências, o que significa que a empresa aloca os recursos sem que ocorram mudanças qualitativas nos ativos, capacidades e formas de coordenação dos recursos; e (2) a construção de competências, na qual as firmas adquirem e empregam ativos novos e diferentes em termos qualitativos, bem como capacidades e formas de coordenação de recursos. Ressalta-se que as competências que permeiam o referido modelo são encaradas como multidimensionais - dinâmicas, sistêmicas, holísticas e cognitivas - caracterizando a complexidade e a dinamicidade do ambiente”.

A tecnologia ocupa papel de fundamental importância na nossa análise. A definição de tecnologia adotada por Barbieri e Álvares (2003, p.42-43), segundo os quais a “tecnologia é um corpo de conhecimentos de diferentes tipos, científicos e outros, que pode ser empregado em qualquer ramo de atividade. É um conhecimento aplicado na concepção, na produção e na distribuição de bens e serviços. É um meio e não um fim em si mesmo”, contempla os interesses do presente estudo.

Rogers (1983) citado por Barbieri e Álvares (2003, p.49) considera inovação “toda idéia, prática ou objeto que é percebido como novo por um indivíduo ou outra unidade de adoção”. Esse conceito é bastante abrangente, e contempla pequenas modificações nos processos e organização da produção, produtos e equipamentos. Entretanto, é perfeitamente identificado com nosso estudo, uma vez que a quantidade e intensidade desses processos pode determinar vantagem adicional a determinadas empresas e organizações, ao ponto de conferir-lhes vantagens competitivas diferenciais fundamentais nas relações socioeconômicas que se estabelecem no mercado e entre instituições.

Neste estudo adotou-se a idéia de que gerência focaliza os conceitos baseados em resultados e desempenho da organização, uma vez que esses são exteriorizados (VICO MAÑAS, 2001). Uma vez que os recursos da instituição são canalizados para o alcance de resultados, considera-se que a gerência é o órgão para tornar a instituição capaz de produzir resultados fora dela mesma.

Neste trabalho serão enfatizados os aspectos da aprendizagem organizacional



relacionados ao conjunto de estruturas, métodos, práticas, técnicas, estratégias e procedimentos, aplicados aos processos gerenciais, alocação de recursos, tomada de decisão, atribuições de responsabilidade, resolução de conflitos, relacionamento com pessoas e outras organizações, comunicação, planejamento institucional e outros elementos relacionados diretamente à estrutura e gestão da organização.

Os conceitos aqui utilizados, particularmente aqueles relacionados ao conhecimento, competência e aprendizagem tecnológica e organizacional e gerência são considerados de fundamental importância para o aprimoramento institucional e o desenvolvimento regional. Nesse sentido é que se aborda nas referências os conceitos de desenvolvimento.

Pode-se dizer que desenvolvimento não é apenas o responsável por uma mudança no comportamento dos homens, associado a uma transformação nas instituições públicas e privadas. Todavia, uma conceituação ampla que contempla esta dissertação pode ser relacionado aos de Bassan e Siedenberg (2003, p.139).

“o conceito de desenvolvimento compreende a idéia de crescimento, superando-a, ou seja, o desenvolvimento passa a ser tratado a partir de critérios, como a eficiência produtiva, a satisfação da sociedade, o que implica uma boa administração dos recursos escassos. O desenvolvimento passa a ser igualitário, buscando, paralelamente ao aumento da produção, uma melhor distribuição de renda e maior qualidade de vida. Ele se refere ao crescimento de um conjunto de estrutura complexa, que se traduz nas diversidades das formas sociais e econômicas”.

Portanto, em que pese a variedade de conceitos de desenvolvimento, sua grande maioria estão centrados na melhoria da renda e na qualidade de vida das populações, conforme pode ser observado em Bassan e Siedenberg (2003, p.150-152):

“(...) atualmente o conceito de desenvolvimento está ligado a uma visão relacionada à qualidade de vida, sem deixar de buscar a eficiência produtiva; volta-se para as necessidades dos indivíduos, para a participação desses na sua região, como atuantes nesse processo de desenvolvimento. Desenvolver uma região é descobrir e valorizar as características de sua origem, da sua cultura, da sua história, de seus aspectos *físicos e naturais*, enfim, é descobrir e valorizar o seu povo e seu espaço, para então aplicar políticas



que possam beneficiar a população, não só economicamente, mas também socialmente, e que esses benefícios e a projeção da região resultem em bem-estar social”.

A caracterização socioeconômica é imprescindível para uma análise e avaliação das condições produtivas e do meio ambiente de qualquer região onde se pretenda a intervenção humana de maneira planejada e ordenada, visando otimizar os benefícios da interação entre a exploração e a manutenção estável (com menor impacto possível) do ambiente natural, na busca do desenvolvimento sustentável.

Nesse sentido, os estudos dos recursos naturais e sócioeconômicos, viabilizam a tomada de decisões, com vistas à exploração para fins agrícola e florestal. O levantamento sócioeconômico constitui, junto com o levantamento do meio físico, a base sobre a qual se assenta o planejamento do uso da terra: ele é um instrumento que permite o conhecimento das condições demográficas, do sistema de produção, manejo e uso da terra, mão-de-obra disponível, problemas, anseios e dificuldades do produtor, além das expectativas do mesmo, quanto ao futuro (FRANKE; LUNZ; AMARAL, 2000, p.4).

O conceito de competência tecnológica aqui utilizado é aquele adotado por Figueiredo (2003, p.38), ou seja:

“(...) os recursos necessários para gerar e administrar mudanças tecnológicas, tais como aptidões, conhecimentos e experiências, e sistemas organizacionais. Mais especificamente, competência tecnológica diz respeito às habilidades da empresa para promover internamente aprimoramentos nas diferentes funções tecnológicas, como por exemplo processos e organização da produção, produtos, equipamentos e investimentos. A razão desta definição é, primeiramente, porque seu sentido está incorporado às características às organizações de países emergentes (...) e a segunda razão porque seu sentido é suficientemente amplo para atender ao nosso objetivo de descrever trajetórias, levando em conta tanto as dimensões técnicas quanto organizacionais da competência tecnológica”.

Aqui será feita a distinção entre dois diferentes tipos de competência tecnológica. As competências tecnológicas **rotineiras e inovadoras**, as quais são distribuídas em diferentes funções tecnológicas. As competências tecnológicas **rotineiras** dizem respeito às atividades



tecnológicas realizadas num determinado nível de eficiência e utilização de insumos; são as aptidões necessárias para usar tecnologias, os conhecimentos e os mecanismos organizacionais. Já as competências **inovadoras** permitem criar, modificar ou aperfeiçoar produtos e processos; são as aptidões necessárias para modificar tecnologias, os conhecimentos, a experiência e os mecanismos organizacionais (FIGUEIREDO, 2003, p.38, grifo nosso).

Nesse sentido, o modelo descrito por Viotti (2003, p.66, grifo nosso) de capacitação tecnológica é esclarecedor no que se refere às competências tecnológicas **rotineiras**, as quais podem ser entendidas como processos de **inovações incrementais passivas** e as competências tecnológicas **inovadoras**, entendidas como processos de **inovações incrementais ativas**.

O enfoque dado no processo de aprendizagem é importante, senão fundamental. Aqui será abordado o enfoque sistêmico. A adoção do enfoque **sistêmico-orgânico** é útil para examinar “como” os processos de aprendizagem funcionam em seu “todo”. Diferentes processos de aprendizagem podem gerar na empresa **sistemas de aprendizagem** eficazes ou ineficazes. O funcionamento do sistemas de aprendizagem pode ter conseqüências práticas para a trajetória de acumulação de competência tecnológica e, logo, para o índice de melhoramento do desempenho operacional ao longo do tempo (FIGUEIREDO, 2003, p.49, grifo nosso).

Rocha (1996) apud Barbieri e Álvares (2003, p.38) define aprendizagem organizacional como:

“Princípios e práticas que permitem a internalização de conhecimentos nas organizações, a formação de equipes de alto desempenho e o desenvolvimento do raciocínio sistêmico; organizações que estimulam a aprendizagem contínua de seus funcionários e a incorporação de novos conhecimentos nos seus processos de trabalho; organizações atentas aos seus próprios processos evolutivos; organizações que adotam estratégias, procedimentos e práticas de questionamento e aprendizagem contínuas por meio da implementação de políticas adequadas de recrutamento, educação e treinamento de pessoal, bem como de administração da informação, avaliação de desempenho para sua realimentação e aprendizagem *on-the-job* e que adotam atitudes que estimulam a criatividade e a inovação”.



A preocupação da gerência e sua responsabilidade é tudo o que afeta o desempenho da instituição e seus resultados – dentro ou fora, sob o controle da instituição ou totalmente além dele. Inovação e abertura para as mudanças são a chave para o alcance dos objetivos.

O termo inovação utilizado neste trabalho refere-se às *inovações incrementais* ou melhorias que acrescentam novidades e aperfeiçoamentos de pequena monta em produtos, processos e serviços.

### **1.3 MODELOS METODOLÓGICOS DESCRITIVOS E ANALÍTICOS**

Os modelos teóricos e conceituais utilizados permitem analisar o aprimoramento descritivo e analítico dos principais temas que serão aqui abordados: caracterização do ambiente produtivo e institucional e a competência tecnológica e organizacional e aprendizagens subjacentes.

Serão analisados as unidades primárias de produção, ou seja, nas áreas rurais dos produtores sócios; as agroindústrias; e a estrutura da instituição Reça.

#### **1.3.1. Trajetórias tecnológicas/organizacionais e aprendizagem subjacentes no sistema produtivo primário, agroindustrial e institucional**

##### **Modelo para descrever as trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional**

O modelo ilustrativo adaptado por Figueiredo (2003) na Tabela 1 descreve os níveis de competência tecnológica e respectivas funções e atividades afins.

Na Figura 01 é representado o modelo de trajetória tecnológica percorrida pela empresa ao longo do tempo. Quando a empresa está apta a alguma atividade tecnológica que não podia desempenhar anteriormente, diz-se que ela acumulou competência e está pronta para saltar a um nível de competência mais elevado (FIGUEIREDO, 2003, p.39). Os modelos de competência tecnológica descritos abrangem o nível tecnológico básico mínimo exigido para produção até o nível mais sofisticado em termos de inovações tecnológicas, o que não impede de ser uma ferramenta extremamente útil para análise de uma empresa, seja de pequeno ou grande porte, nos mais diferentes setores.





**Tabela 1 – Competências tecnológicas e organizacionais em empresas de país emergente: modelo ilustrativo.**

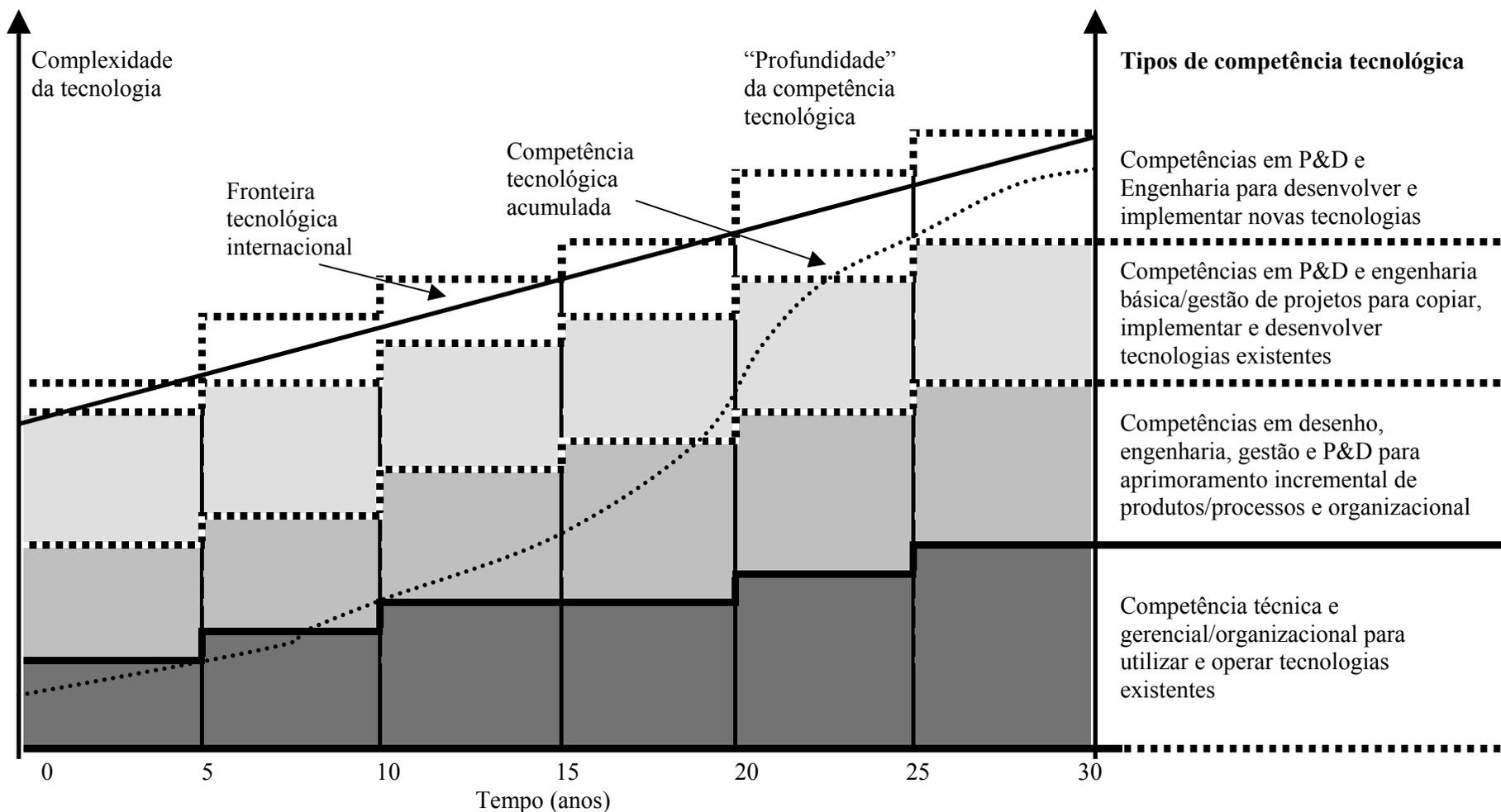
Níveis de competência tecnológica	Funções tecnológicas e atividades afins				
	Investimentos		Processo e organização da produção	Produtos	Equipamentos
	Decisão e controle sobre a planta	Elaboração e implementação de projetos			
ROTINEIRA					
1. Básica	Contratar construtora Decidir localização da planta. Garantia de desembolso. Termos de referência ou contratos.	Esboço do projeto inicial. Sincronizar as obras de construção com as de instalação.	Coordenação da produção rotineira em toda a planta. Absorver a capacidade projetada da planta. <i>PCP</i> e <i>CQ</i> básicos.	Replicar palmito, polpa e gordura seguindo especificações aceitas. <i>CQ</i> rotineiro. Suprir mercados.	Substituição rotineira de componentes. Participar das instalações e testes de desempenho.
2. Renovada	Monitoramento rotineiro ativo das unidades e infra-estrutura da planta existente.	Serviços técnicos rotineiros na planta nova e/ou na planta existente. Engenharia simples de apoio.	Estabilidade da Câmara Fria e Máquina a Vapor. Maior coordenação da planta. Certificados de <i>CQ</i> para processos rotineiros.	Aprimorar a replicação de palmito, polpa e gordura seguindo especificações dadas. Certificado nacional e internacional de <i>CQ</i> para produtos rotineiros (normas ISO e outros certificados).	Fabricação e substituição rotineiras de componentes (peças, etc.) com certificado nacional e internacional (normas ISO e outros certificados).
3. Extrabásica	Participação ativa no fornecimento de tecnologia com assistência técnica na programação de projetos.	Amplo planejamento de projetos. Estudos de viabilidade técnica com assistência técnica para expansões. Compra de equipamentos padronizados.			
4. Pré-intermediária	Monitoramento e controle parciais de: estudos de viabilidade de expansão; pesquisa, avaliação e seleção de tecnologia/fornecedores.	<i>E</i> de instalações (civil e elétrica, tubulações, mecânica, metálica, estruturas refratárias e arquitetura).			
INOVADORA					
3. Extrabásica			Adaptações secundárias e intermitentes nos processos, desestrangulamento e “expansão da capacidade”. Estudos sistemáticos de controle de processos.	Adaptações secundárias nas especificações dadas. Criar padrões próprios para palmito, polpa e gordura: dimensões, formato, embalagens e propriedades físico-químicas e organolépticas. Estudos sistemáticos das características	Adaptações secundárias nos equipamentos para ajustá-los à organização da produção local de matérias-primas. Manutenção própria



4. Pré-intermediária				dos novos palmitos, polpas e gorduras. Aprimoramento sistemático das especificações dadas. “Engenharia reversa” sistemática. Projetar e desenvolver palmitos, polpas e gorduras não-originais com assistência técnica. Desenvolver especificações próprias. Licenciar tecnologia.	Reforma de equipamentos pesados (câmara-fria e máquina a vapor) sem assistência técnica. <i>E</i> reversa detalhada e básica.
5. Intermediária	Monitoramento, controle e execução integrais de: estudos de viabilidade; pesquisa, avaliação e seleção; financiamento.	<i>E</i> básica de instalações individuais. Expandir a planta sem assistência técnica. <i>E</i> de compras (especificações, análise de projetos). Provisão intermitente de assistência técnica.	“Expansão da capacidade” sistemática. Manipular parâmetros básicos dos processos (por exemplo, despolpamento ou congelamento). Novas técnicas organizacionais (por exemplo <i>CGQT</i> , <i>ZD</i> , <i>JIT</i> ). Aprimoramento de processos. Projetar sistemas dinâmicos automatizados Integração de controle automatizado de processos e <i>PCP</i> . “Expansão da capacidade” rotinizada. Sistemas para <i>JIT</i> .	Aprimoramento contínuo das especificações próprias. Desenho, desenvolvimento, produção e comercialização de produtos complexos e de alto valor. Certificado desenvolvimento de produtos. Participação em projetos regionais, nacionais e internacionais.	<i>E</i> contínua, básica e detalhada de equipamentos e produção de instalações individuais. Manutenção preventiva.
6. Média-alta	Controle integral do esboço e execução do projeto geral. Prestar assistência técnica em negociações e decisões de expansão.	<i>E</i> básica de plantas. Provisão sistemática de assistência técnica em: estudos de viabilidade; <i>E</i> de compras, básica e detalhada; início das atividades da planta. Colaboração com fornecedores em projetos de novas instalações.	Integração de sistemas operacionais automatizados com sistemas de controle organizacionais. Inovação de processos com base em pesquisa e engenharia.	Agregar valor a produtos desenvolvidos internamente. Desenho e desenvolvimento de palmitos, polpas e gorduras não-originais ultracomplexos e de alto valor. Projetar desenho e desenvolvimento de produtos empreendidos por usuários (por exemplo, indústria de pastas, polpas, sorvetes e chocolates). Sistemas complexos <i>JIT</i> .	<i>E</i> contínua, básica e detalhada de equipamentos e produção de todas as agroindústrias similares. Assistência técnica contínua (por exemplo para manutenção e reforma da câmara fria e máquina a vapor) a outras agroindústrias similares.
7. Avançada	Gestão de projetos de primeira classe. Desenvolver novos sistemas de produção via P&D.	Engenharia de primeira classe. Desenho de novos processos e P&D correspondentes.	Produção de primeira classe. Desenho e desenvolvimento de novos processos via <i>E</i> e P&D.	Desenho e desenvolvimento de palmito, polpa e gordura. Desenho de produto original via <i>E</i> e P&D.	Desenho e produção de equipamentos de primeira classe. P&D para novos equipamentos e componentes.

Fonte: Adaptado de Figueiredo (2003).

Notas: baseados em trabalhos integrados. *CF* = Câmara Frigorífica; *E* = Engenharia; *JIT* = just-in-time; *PCP* = Planejamento e Controle da Produção; *CQ* = Controle da Qualidade; *CGQT* = Controle e Gestão da Qualidade Total; *Ulsab* = *ultra light steel body*; *ZD* = Zero Defeito.



Fonte: Bell (1997), apud Figueiredo (2003).

**Figura 1 – Trajetória da acumulação de competência tecnológica e organizacional em empresa de país emergente: modelo ilustrativo.**



## **Modelo para descrição dos processos de aprendizagem tecnológica/organizacional subjacentes**

A abordagem enfoca os **mecanismos de aprendizagem** e as atividades **geradoras de saber**. As **práticas de gestão do saber** tem certas vantagens: podem ser empiricamente observadas; e tem características comuns, capazes de ser introduzidas em diferentes empresas, mas podem receber maior ou menor atenção ou serem implementadas de diferentes maneiras. O modelo descrito na Tabela 2 foi construído e utilizado para descrever e analisar o processo de aprendizagem em indústrias de países emergentes por Figueiredo (2003, p.46-50, grifo nosso).

Nesse trabalho há o interesse nos processos pelos quais a aprendizagem individual se converte em aprendizagem organizacional.

### ***Definição de quatro processos de aprendizagem***

O modelo define quatro processos de aprendizagem, incluindo diferentes subprocessos, mecanismos ou práticas, que incluem aquisição e conversão de conhecimentos. Tais processos encontram-se definidos em detalhe no Quadro 1. Os processos aprendizagem, incluindo diferentes subprocessos, mecanismos ou práticas, são medidos por meio da observação de sua ocorrência nos últimos quinze anos, por meio de medida não sistemática, uma vez que não há documentação que forneça suporte sistemático para sua mensuração quantitativa.

### ***Principais características dos processos de aprendizagem***

As principais características dos processos de aprendizagem (colunas da Tabela 2) envolvem variedade, intensidade, funcionamento e interação (Quadro 2).



**Tabela 2 – Principais características dos processos de aprendizagem nas organizações de país emergente: modelo ilustrativo.**

Processos de aprendizagem	Características temporais e espaciais			
	Variedade limitada-razoável-ampla	Intensidade Esporádica-intermitente-contínua	Funcionamento Deficiente-razoável-bom-excelente	Interação Deficiente-razoável-forte
<b>Processos e mecanismos de aquisição de saber</b>				
<b>Aquisição de saber externo</b>	Ausência/presença de processos para adquirir saber no país ou no exterior (p. ex., importação de saber externo, treinamento no exterior). Variedade ampla pode trazer diferentes saberes para a empresa	O modo como a empresa utiliza tais processos pode ser contínuo (p. ex., treinamento anual no exterior para engenheiros e operadores), intermitente ou mesmo esporádico (p. ex., suspendendo-se o treinamento no exterior).	O modo como um processo é criado (p. ex., critérios para treinar indivíduos no exterior) e o modo como ele funciona ao longo do tempo podem aumentar ou diminuir a variedade e a intensidade. Seqüência: “aprender antes de fazer”.	O modo como um processo influencia outros processos de aquisição de saber externo ou interno (treinamento no exterior, “aprendizagem por meio da prática”) e/ou outros processos de conversão do saber.
<b>Aquisição de saber interno</b>	Ausência/presença de processos para adquirir saber exercendo atividades internas (p. ex., “extensão da capacidade”, experimentação da planta). Podem ser atividades operacionais rotineiras e/ou inovadoras ( p. ex., desenvolvimento de produtos)	O modo como a empresa utiliza os diferentes processos de aquisição de saber interno pode influenciar a compreensão que os indivíduos venham a ter dos princípios inerentes à tecnologia.	O modo como um processo é criado (p. ex., centros de pesquisa) e o modo como ele funciona ao longo do tempo afetam a variedade e a intensidade. Seqüência: “aprender antes de fazer”.	A aquisição de saber interno pode ser induzido pelo processo de aquisição de saber externo (p. ex., melhoramentos na planta induzidos pelo treinamento no exterior). Isso pode desencadear processos de conversão do saber.
<b>Processos e mecanismos de conversão de saber</b>				
<b>Socialização do saber</b>	Ausência/presença de diferentes processos pelos quais os indivíduos compartilham seu saber tácito (p. ex., reuniões, solução conjunta de problemas, OJT).	O modo como os processos (p. ex., OJT supervisionado) continuam ao longo dos anos. A intensidade contínua na socialização do saber pode levar à codificação do saber.	O modo como são criados os mecanismos de socialização do saber (p. ex., treinamento interno) e o modo como eles funcionam ao longo do tempo afetam a variedade e a intensidade do processo de conversão do saber.	Reunir diferentes saberes tácitos num sistema viável (p. ex., vinculando saberes). A socialização pode ser influenciada pelos processos de aquisição de saber externo e interno.
<b>Codificação do saber</b>	Ausência/presença de diferentes processos e mecanismos para codificar o saber tácito (p. ex., documentação sistemática, seminários internos, etc.).	O modo como os processos (p. ex., padronização das operações) são repetidamente executados. Codificação ausente ou intermitente pode limitar a aprendizagem organizacional.	O modo como é criada a codificação do saber e o modo como ela funciona ao longo do tempo afetam todo o processo de conversão do saber, bem como sua variedade e intensidade.	O modo como a codificação do saber é influenciado pelos processos de aquisição do saber (p. ex., treinamento no exterior) ou por outros processos de socialização do saber (p. ex., formação de equipes).

Fonte: Adaptado de Figueiredo (2003).



### **Quadro 1 – Definição de quatro processos de aprendizagem.**

O modelo consiste em quatro processos de aprendizagem, incluindo diferentes subprocessos, mecanismos ou práticas. Tais processos são definidos como segue:

1. *Processo de aquisição de conhecimentos externos* – são os processos pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos e/ou codificados vindos de fora da empresa. Para tanto, pode-se importar saber externo, recorrer à assistência técnica e promover treinamento no exterior. Outros meios seriam a canalização sistemática de saber externo codificado e o convite a especialistas para dar conferências, etc.

2. *Processo de aquisição de conhecimentos internos* – são os processos pelos quais os indivíduos adquirem conhecimentos tácitos exercendo atividades na empresa – por exemplo, cumprindo tarefas rotineiras ou aperfeiçoando os processos e organização da produção, os equipamentos e os produtos existentes. Isso também pode ser feito em centros de P&D formalmente organizados, nos laboratórios da empresa e/ou mediante experimentação sistemática nas diversas unidades operacionais.

3. *Processo de socialização de conhecimentos* – são os processos pelos quais os indivíduos compartilham seu saber tácitos (modelos mentais e aptidões técnicas). Em outras palavras, todo processo, formal ou informal pelo qual o saber tácito é transmitido de um indivíduo ou grupo de indivíduos para outro, o que pode envolver a observação, reuniões, solução conjunta de problemas e rotatividade de tarefas. O treinamento também pode ser um processo de socialização de conhecimentos. Por exemplo, durante os programas de treinamento, indivíduos com diferente formação e experiência podem socializar seu saber tácito com estagiários e instrutores. Nosso modelo leva em conta diferentes tipos de treinamento, com treinamento interno (cursos), treinamento no emprego (OJT) e treinamento para empregados de outras empresas. Esses tipos de treinamento podem ser precedidos de treinamento básico (aritmética e linguagem).

4. *Processo de codificação de conhecimentos* – são os processos pelos quais o saber tácito individual (ou parte dele) se torna explícito. Em outras palavras, os processos pelos quais o saber tácito é expresso em conceitos explícitos, de forma organizada e acessível, tornando-se mais facilmente assimilável. Portanto, o processo facilita a disseminação dos conhecimentos na empresa, podendo envolver padronização dos métodos de produção, documentos e seminários internos. A organização de módulos de treinamento pelo pessoal interno pode envolver processos tanto de socialização quanto de codificação de saber. Logo, os processos 3 e 4 são cruciais para a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional.

Fonte: Adaptado de Figueiredo (2003).



## Quadro 2 – Principais características dos processos de aprendizagem.

1. *Variedade* – Há necessidade de uma série de processos para garantir não só que os indivíduos adquiram um nível adequado de conhecimentos, mas também que estes sejam incorporados ao plano organizacional. A variedade é aqui medida em termos da existência no processo (p. e., o processo de codificação do saber) e de outros subprocessos que ele possa acarretar (p. e., o processo de padronização) que pode envolver diferentes mecanismos (p. e., atualização dos padrões operacionais básicos, codificação do desenho de projetos). Portanto, a variedade é medida não só entre os quatro processos de aprendizagem, mas também dentro deles. A variedade é limitada se os eventos não são abrangentes e multidisciplinares; é razoável se abrange uma quantidade significativa de processos e subprocessos, mas insatisfatórios para influenciar os processos tecnológicos e organizacionais e; é ampla quando os eventos abrangem múltiplos processos.

2. *Intensidade* – Os processos “esporádicos” de aprendizagem provavelmente não levarão a uma efetiva aquisição de conhecimentos nem à sua incorporação no plano organizacional. Com o tempo, certas práticas podem ser rotinizadas e passar a fazer parte da rotina diária da empresa. Por *intensidade* entendemos aqui a freqüência com se criam, atualizam e aperfeiçoam os processos de aprendizagem ao longo do tempo. A intensidade é importante porque: a) pode garantir um fluxo constante de saber externo para a empresa; b) pode fazer com que se compreendam melhor a tecnologia adquirida e os princípios inerentes aos processos de aquisição de conhecimentos internos; c) pode assegurar a constante conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional e, logo, sua rotinização. A intensidade é esporádica quando a ocorrência é baixa e não consegue gerar novos subprocessos; é intermitente quando ocorre numa quantidade que consegue criar uma quantidade significativa de processos e subprocessos, mas que ainda não são satisfatórios para influenciar os processos tecnológicos e organizacionais e; é contínua quando ocorre numa intensidade que influencia consideravelmente os processos e subprocessos tecnológicos e organizacionais.

3. *Funcionamento* – o modo com as empresas organizam seus processos de aprendizagem é fundamental para criar competência. Alguns desses processos podem ser disfuncionais. As empresas podem organizar seus processos de aprendizagem de diferentes maneiras. Entendemos aqui por *funcionamento* o modo com os processos de aprendizagem operam ao longo do tempo. Mesmo sendo contínua a intensidade dos processos, seu funcionamento pode ser deficiente. Eles podem começar funcionando bem e deteriorar-se com o tempo. O *funcionamento* pode contribuir para aumentar e/ou diminuir a *variedade* e a *intensidade*. É considerado deficiente quando não conseguem influenciar e interagir no processo e organização produtiva e organizacional; é razoável tem alguma influência na dinâmica produtiva e institucional; é boa quando exerce papel preponderante nos processos; é excelente quando exercem papel fundamental, dinamizando os processos internos da organização.

4. *Interação* – No enfoque *sistêmico-orgânico* dos processos de aprendizagem, a interação dos processos de aquisição e conversão de conhecimentos é importante para criar competência. Também destaca-se a importância da interação cumulativa dos mecanismos de aprendizagem para a acumulação de competência tecnológica. *Interação* é o modo como os diferentes processos de aprendizagem se influenciam mutuamente. Por exemplo, um processo de socialização do saber (programa de treinamento interno) pode ser influenciado por um processo de aquisição de saber externo (treinamento no exterior). O processo é deficiente quando interage pouco na organização; é razoável quando exerce uma interação significativa nos processos e organização e; é forte quando há interação mútua e cumulativa, influenciando os processos tecnológicos e organizacionais de modo essencial e profundo.



## **Modelo para descrição dos processos de aprendizagem organizacional e gestão institucional**

Além da utilização dos modelos de descrição da trajetória organizacional e de aprendizagens subjacentes utilizados para analisar os sistemas produtivos rurais e agroindustriais, será utilizado outro modelo para avaliar as principais capacidades de aprendizagem que influenciam gestão do Reca, com base em uma orientação construtivista, adaptando-se o modelo de Finger e Brand (2001, p.186-189). para relacionar os indicadores para descrição e mensuração da capacidade organizacional do Reca. Para identificação tentativa foram abordadas as dimensões da capacidade de aprendizagem individual, coletiva, estrutural, cultural, da organização do trabalho e liderança, abordando as características e alguns indicadores observados na organização.

Será articulada, ainda, com base na Teoria da Criação do Conhecimento, uma abordagem pedagógica (Leite e Porsse, 2003, p.130) tendo como foco, após a caracterização da estrutura funcional, a identificação das práticas gerenciais adotadas e disseminadas. Por meio do levantamento das principais práticas de gestão da qualidade, segundo Alexandre et al. (2003) é possível a identificação dos principais itens e práticas que orientam e determinam, tal qual a gestão institucional, a performance institucional.

Para avaliação da gestão institucional serão abordados aspectos relacionados à administração, planejamento, liderança, consumidores e fornecedores, dentre outras variáveis. Os principais critérios relacionados ao gerenciamento, foram levantados *in loco*, visam identificar os fatores-chave que determinam a performance do Reca. A unidade de análise utilizada foram as práticas gerenciais, definidas por meio de uma linha de orientação construcionista.

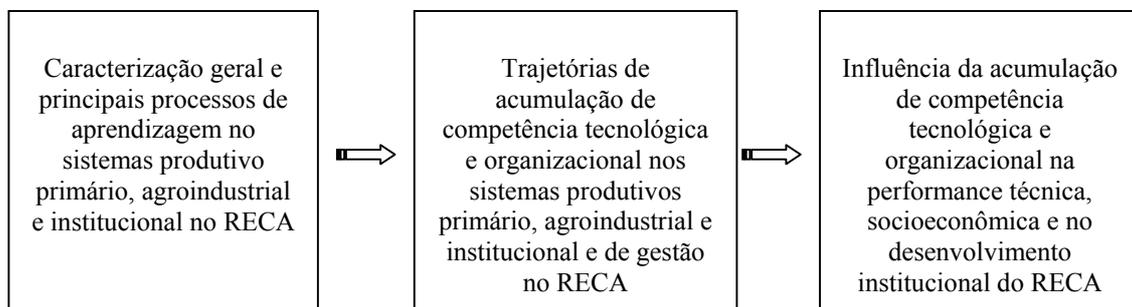
Para avaliação do desempenho foram tomadas as características qualitativas, uma vez que a medição quantitativa foi impossível de ser realizada, e poderia, ainda, induzir a resultado assimétricos, não condizentes com a realidade do processo de gestão da instituição.

### 1.3.2 Desenho e métodos da pesquisa

#### Modelo analítico básico da pesquisa

A luz da Figura 02 verifica-se com maiores detalhes o modelo analítico da pesquisa. Essencialmente, interessa-nos saber como os processos de produção primários e a aprendizagem influenciam a trajetória da acumulação de competência tecnológica, organizacional e de gestão do Reça.

As conseqüências das relações entre os processos de aprendizagem e a trajetória de acumulação de competência tecnológica e organizacional levantam informações importantes para análise da performance do Reça e proposições para intervenções futuras. Os principais argumentos para elaboração da análise estão centrados nos condicionamentos internos, embora se reconheça a influência de outros fatores externos como as macropolíticas de governo, as políticas setoriais e o comportamento das lideranças corporativas, os quais fogem ao âmbito deste estudo.



Fonte: Elaboração própria.

**Figura 2 – Modelo analítico básico do estudo.**

A pesquisa foi realizada a partir de uma perspectiva epistemológica de orientação interpretativa, denominada *Actor's Approach* (ARBNOR e BJERKE, 1997<sup>7</sup>, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133), que busca a compreensão do fenômeno pesquisado a partir do ponto de vista do público alvo, vistos como atores críticos e reflexivos, que constrói a realidade a partir de suas intencionalidades e elaborações de significados.

Os dados empíricos foram coletados por meio de uma abordagem multimétodos (HOPPEN, LAPOINTE e MOREAU, 1997, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133) em três

<sup>7</sup> ARBNOR, I.; BJERKE, B. **Methodology for creating business knowledge**. London: Sage Publications, 1997.



etapas distintas, combinando observação participante, análise de documentos e entrevistas semi-estruturadas.

A unidade de análise utilizada é definida por meio de uma linha de orientação construcionista, que enfatiza abordagens socialmente orientadas para a compreensão dos processos de aprendizagem e construção de conhecimento (EASTERBY-SMITH, CROSSAN e NICOLINI, 2000, apud LEITE e PORSSE, 2003, p.133).

### *Seleção do caso e unidade de análise*

A unidade de análise pode ser definida em função do problema focalizado no estudo ou estar relacionado à explicação buscada no final do estudo (PATTON, 1990; YIN, 1994, apud FIGUEIREDO, 2003, p.59-62). Aqui a unidade de análise geral é o Reca e a unidade específica são as questões que procuramos primeiro descrever e depois explicar, quais sejam, as características das propriedades e produtores e as trajetórias de acumulação de competência tecnológica, organizacional e de gestão. Segundo esses autores, a escolha do estudo de caso está particularmente condicionada aos temas e à unidade de análise. A metodologia do estudo de caso é mais apropriada quando, ao examinar um fenômeno passado ou atual, procura-se responder às questões “como” e “por quê”, tomando por base múltiplas fontes de evidência. Interessa-nos saber como os processos de aprendizagem tecnológica, organizacional e de gestão funcionaram ao longo do tempo e não apenas durante sua incidência ou frequência. Os resultados de um estudo de caso são generalizados tendo em vista proposições teóricas – generalização analítica, constituindo-se essa última no principal objetivo deste estudo.

Diferentemente da amostragem probabilística, a lógica e a eficácia da amostragem intencional é selecionar casos ricos de informações para um estudo detalhado.

Desde o início do projeto Reca até os dias atuais, participei, como pesquisador e colaborador, de estudos que abrangiam aspectos biofísicos e sócioeconômicos dos SAFs e produtores sócios, bem como o beneficiamento e comercialização da produção e a organização institucional, o que levou ao interesse nesse **estudo de caso**.

### *Combinação de elementos qualitativos e quantitativos*

Esta pesquisa, embora essencialmente qualitativa envolve elementos quantitativos. Na



verdade pode-se coletar numa mesma pesquisa dados qualitativos e quantitativos (FIGUEIREDO, 2003, p.61). Neste caso, o método qualitativo permitirá abordar as questões relativas às características das propriedades e produtores e as trajetórias de acumulação de competência tecnológica, organizacional e de gestão. O método quantitativo tornará mais consistente as análises dessas questões e, em particular, a problemática do estudo e levantamento de algumas hipóteses no tocante à melhoria do desempenho organizacional do Reça.

### **Delimitação da área de estudo**

O estudo foi realizado no Projeto Reça no Distrito de Nova Califórnia (9°47'28" S e 66°41'31" W) região localizada no Estado de Rondônia, fronteira com o Estado do Acre (Figura 03).

O relevo local é suave ondulado. Segundo o sistema de Köppen, o clima dominante é Am (Clima tropical Chuvoso, com chuvas tipo monção), apresentando uma estação seca de pequena duração entre os meses de junho e setembro. A pluviosidade está em torno dos 2.250 mm. A temperatura média anual está entre 22°C e 26°C, e o período mais quente fica entre os meses de agosto e outubro. A umidade relativa é bastante elevada, variando entre 85% e 90% na época chuvosa e de 60 a 70% na época seca. A vegetação da região é a floresta tropical densa e aberta, com predominância de solos do tipo Latossolos Vermelho, Latossolos Vermelho Amarelo e os Argissolos Vermelho Amarelo.

### **Seleção da amostra e coleta de dados**

A coleta de dados foi realizada em áreas de pequenos produtores, nas agroindústrias e na sede administrativa do Reça.



Fonte: RECA, 2003.

### Figura 03 - Mapa de localização da área de estudo

Nas unidades de produção rurais primárias, os *SAFs multiestratos* foram implantados entre os anos de 1988 e 1994, constituído pela associação de três espécies perenes: pupunha (*Bactris gasipaes*), cupuaçu (*Theobroma grandiflorum*) e castanha-do-brasil (*Bertholletia excelsa*), plantados no espaçamento de 7,0 x 4,0 m, e *SAFs tipo Taungya*, instalados entre os anos de 1996 e 2002, constituídos pela associação de café, espécies florestais e pupunha (*Bactris gasipaes*) para produção de palmito, em vários espaçamento e arranjos.

Foram selecionados 50 produtores rurais sócios do Reça para a coleta de dados, representando aproximadamente 30% das unidades produtivas, pertencentes aos dez grupos de produtores (Baixa Verde; BR - 364; Cascalho; Linha 5 grupo 1, Linha 5 grupo 2-3; Linha 12; Mendes Júnior; Pioneiros I; Pioneiros II e Pioneiros II) que formam a associação, os quais



foram entrevistados por meio de questionários, para a mensuração das variáveis sócio econômicas e ambientais, realizada por meio de amostragem intencional estratificada. A amostragem sistemática visou contemplar a representatividade do conjunto dos sócios.

O levantamento de dados resultou de pesquisa bibliográfica, questionários, observação direta, entrevistas abertas, nas propriedades rurais, na agroindústria e sede administrativa, no período de novembro de 2004 a janeiro de 2005 (Tabela 3).

Os questionários abordaram os seguintes itens e variáveis:

- a) Identificação do produtor: origem, grau de escolaridade, ano em que chegou ao Estado e à propriedade;
- b) Uso da terra: tamanho da propriedade, área explorada, formas de uso, culturas e/ou cobertura vegetal existente;
- c) Força de trabalho: membros da família que residem na propriedade, idade, escolaridade, contratação ou não de mão-de-obra durante o ano e principais atividades exercidas por eles no sistema produtivo;
- d) Valor da produção e renda: produção vegetal, animal e extrativista, finalidade da produção (comercialização e/ou consumo);
- e) Crédito rural: bancário e alternativo;
- f) Organização comunitária: número de associados, modelo de gestão;
- g) Processo de agroindustrialização e comercialização;
- h) Organização institucional;
- i) Estrutura física e gestão institucional.

Para mensuração dos dados tecnológicos e a influência do beneficiamento e comercialização da produção na renda dos produtores, o universo da pesquisa será a agroindústria do Reca e dados secundários de preço dos produtos no mercado.

Para o cálculo do valor total da produção foi levantada a receita obtida com os produtos



comercializados. O valor da produção foi levantado, segundo as principais atividades: pecuária, que compreende a produção de pequenos e grandes animais; agrícola, que corresponde à produção das lavouras anuais, perenes, sistemas agroflorestais (SAFs); extrativista; e a dos produtos industrializados, destacando-se a farinha de mandioca. O preço utilizado foi o de mercado, preços pagos aos produtores, válidos para janeiro de 2005.

Para a execução do levantamento de campo, o questionário para a coleta de dados previamente elaborado englobou os principais aspectos para a caracterização e diagnóstico da área de estudo, seguindo orientações básicas dos métodos mais conhecidos, dentre os quais, D & D – Diagnóstico e Desenho, DRR - Diagnóstico Rural Rápido, DRP - Diagnóstico Rural Participativo e PESA - Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais (REVISTA, 1992; UFAC, 1988; OTS/CATIE, 1986, apud FRANKE; LUNZ; AMARAL, 2000, p.4).

## Operacionalização da estratégia de pesquisa

### *Fontes de informações*

Este estudo baseia-se em evidências empíricas colhidas no Reca. A coleta de dados baseada em questionários semi-estruturados e abertos mostraram-se apropriados ao tipo de informação necessária ao esclarecimento das questões levantadas pela pesquisa. Além desses, colheram-se dados complementares em outras fontes, conforme Tabela 3.

**Tabela 3 – Fontes de informação no estudo de caso do Reca.**

<b>Fontes de informação</b>	<b>Detalhes</b>
1. Entrevistas abertas	<i>Grupo 1.</i> Produtores rurais sócios do Reca selecionados para o estudo de caso <i>Grupo 2.</i> Gerentes gerais das plantas da agroindústria de palmito de pupunha, polpas de frutas e de sementes; supervisores e técnicos responsáveis pelas unidades e atividades operacionais de produção. <i>Grupo 3.</i> Diretores e ex-diretores do Reca; gerentes de apoio administrativo, financeiro, planejamento e comercialização; conselheiros.
2. Observação direta no local	Observação informal dos indivíduos no trabalho, em reuniões, palestras e eventos.
3. Encontros informais	Encontros relativamente casuais com os empregados e sócios do Reca dentro e fora do local de trabalho.
4. Documentos e arquivos da organização	Trata-se de relatórios, livros, arquivos digitais, organogramas, vídeos institucionais, publicações técnicas e científicas relacionadas à empresa.

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

A descrição da trajetória da acumulação de competência tecnológica e organizacional e aprendizagens que lhe deram origem, no Reca, foi facilitada pelo acesso a informações



adquiridas pelo autor desta dissertação ao longo dos últimos 15 anos na área de estudo, fruto da convivência e troca de experiências e conhecimentos nessa comunidade de agrossilvicultores.

### ***Preparativos das atividades de campo***

Os preparativos do estudo consistiram em contactar a direção do Reca, com um ano e meio de antecedência para sondagem do interesse em realização da pesquisa. Após o interesse foi apresentado aos líderes, coordenadores e diretores da organização, em assembléia geral, o projeto de pesquisa, as questões abordadas e o interesse no estudo de caso do Reca. Em seguida foi elaborado o plano operacional. Após essa fase foi realizado um roteiro, inteirando as pessoas sobre a abordagem futura, no caso, visitas, entrevistas e observações informais.

Os preparativos para o trabalho de campo começaram com um ano de antecedência. Foram contactados os responsáveis pelo apoio logístico de campo, uma vez que a distância entre a sede da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária – Embrapa em Rio Branco-AC e a sede do Reca em Vila Nova Califórnia-RO, é de aproximadamente 155 km. Os locais de coleta de dados das unidades primárias de produção rurais dos sócios do Reca distam entre 1 e 45 km, em estradas vicinais não asfaltadas, ao longo da BR 364, o que dificultou sobremaneira a aquisição das informações de interesse deste estudo, entretanto não impediu a coleta de dados, visto o empenho e dedicação dispensada na empreitada.

Foram aplicados três modelos de questionários para três grupos: produtores rurais sócios, gerentes e técnicos atuais e passados e; dirigentes, líderes, coordenadores atuais e passados.

O conteúdo dos questionários para o grupo 1 estava dividido em três partes: abordagem das condições sociais, aspectos institucionais do produtor e do assentamento rural e, serviços sociais e de infraestrutura; utilização da área, atividades produtivas e abordagem econômica e; problemas e perspectivas da unidade de produção e do Reca.

O conteúdo dos questionários para o grupo 2 estava relacionado a aspectos gerais do Reca, estrutura das agroindústrias, formas de gerenciamento e planejamento, processo de produção na agroindústria, normas, regulamentos e procedimentos.



O conteúdo dos questionários para o grupo 3 estava relacionado a aspectos gerais do Reca, sua estrutura, gestão, planejamento, processo de agroindustrialização e comercialização de produtos.

### ***Operacionalização da estratégia de pesquisa no campo***

#### *Realização das entrevistas*

Consistiu em conduzir as entrevistas de forma mais livre e espontânea possível. Ao abordar o entrevistado era explicitado os principais objetivos da pesquisa, visando gerar empatia, despertar interesse e gerar confiança, expressando o compromisso do pesquisador com resultados de interesse dos membros do Reca e, criar um ambiente propício para que o entrevistado se envolvesse com as questões do estudo e ficasse ciente do tipo de informação requerido. Com base no roteiro de entrevistas, as perguntas iam sendo formuladas e modo bem informal e o entrevistador não interferia quando as “histórias” se alongavam.

Durante os trabalhos de campo foram realizadas cinquenta entrevistas com produtores rurais sócios; quatro entrevistas com dirigentes, líderes e coordenadores e; sete entrevistas com gerentes e técnicos de apoio.

Às vezes a entrevista revelou-se exaustiva e por vezes rápida, porém revelou-se eficaz. A intervenção pelo entrevistador somente era feita no intento de esclarecer registros e informações importantes e, sobretudo, para manter o foco da entrevista. O roteiro das perguntas muitas vezes foi alterado, em função do avanço em questões que estavam mais adiante no questionário, o que não prejudicou o andamento e qualidade das informações.

As entrevistas foram feitas nas agroindústrias, na sede administrativa do Reca, nas propriedades, nas estradas vicinais, na cidade de Nova Califórnia, as vezes com a presença de mais de uma pessoa, vizinhos, membros da família como esposas e filhos. Em alguns casos os próprios entrevistados elaboraram mapas e fizeram anotações que foram extremamente úteis na redação desse estudo de caso.

#### *Encontros informais*

As conversas informais foram de extrema importância para complementar e enriquecer



as informações obtidas nas entrevistas “formais”, verificando a exatidão das informações e eliminando-se aquelas discrepantes. Esse procedimento demonstrou-se oportuno para esclarecer dados e informações relevantes, particularmente, eventos e treinamentos.

Durante tais conversas não tomavam-se anotações, o que era feito posteriormente. Esses dados também foram importantes para a familiarização de muitos aspectos do processo produtivo que não estavam explícitos para o pesquisador. Na interação, muitas vezes os entrevistados demonstravam entusiasmo e ousadia ao abordar sobre sua experiência e conhecimentos.

#### *Observação direta no local*

Essas observações, em forma de sondeio, serviram para colher informações sobre a fase atual da organização e, em particular, sobre o funcionamento dos mecanismos de aprendizagem e o papel das lideranças. Serviram, ainda, para esclarecer e confirmar informações obtidas nas entrevistas.

#### *Registros iconográficos e georeferenciados*

Por ocasião das visitas, entrevistas e observações informais, solicitava-se a licença para registrar em fotografias os locais dos sistemas e processos de produção, paisagens, máquinas, equipamentos, veículos, objetos, reuniões, atividades rotineiras, construções e outras obras de infra-estrutura e apoio (Anexo 1).

As localidades selecionadas onde foram realizadas a coleta de dados foram todas georeferenciadas, utilizando-se aparelho GPS (Global Position Systems), para posterior elaboração de mapas para auxílio analítico e ilustrativo.

#### *Fim da estada na organização*

A decisão de quando encerrar o processo de coleta de dados na organização relacionou-se ao: cumprimento da etapa de entrevistas e esclarecimentos aos principais membros da organização (em termos de quantidade e qualidade da informação); ter interrogado diferentes membros da organização sobre aspectos semelhantes; ter obtido prova suficiente sobre a validade interna da pesquisa; e, por fim, ter constatado que as entrevistas e encontros



informais não mais acrescentariam informação nova e extremamente relevante. Vários problemas práticos e de logística tiveram que ser superados com perspicácia e criatividade, mas a experiência foi bastante instrutiva, satisfatória e proveitosa para o pesquisador.

### **Análise do material de trabalho de campo e redação do estudo de caso**

O processo de análise começou mesmo durante os trabalhos de campo, quando foram feitas anotações sobre pontos relevantes para uso na análise. As informações estavam relacionadas aos pontos e à forma de análise relevantes e ainda não pensados, ou àquelas que poderiam gerar resultados para as questões de pesquisa, conclusões e proposições.

A primeira atividade pós-coleta de dados foi a digitação, compilação, tabulação e organização geral do material adquirido. A análise preliminar desse trabalho passou por três fases, descritas a seguir:

1. Construção de um conjunto de tabelas e gráficos analíticos, tomando-se por base dados empíricos organizados. Cada tabela focalizou um tópico de estudo das abordagens estruturadas na metodologia de pesquisa. A construção destas tabelas possibilitou a seleção dos dados empíricos dispersos, sua distinção e reunião sistemática em categorias organizadas (atividades tecnológicas, mecanismos de aprendizagem, uso da terra, renda dos sistemas produtivos primários, etc.), para posterior refinamento;
2. Construção de um novo conjunto de tabelas e gráficos com maior grau de detalhamento e desagregação de variáveis. Tal prática possibilitou a identificação da evolução das variáveis, o estabelecimento mais preciso das relações entre as variáveis, influência de variáveis intervenientes (p.e. liderança, condições externas), interpretações plausíveis e extração de conclusões dos dados empíricos. Entretanto, ainda necessitava de maior homogeneização;
3. Aprimoramento dos modelos analíticos em função dos dados empíricos, definição de fases mais condizentes com a realidade do Reca, construindo-se novas tabelas, gráficos e textos analíticos, excluindo-se informações irrelevantes para o objeto da pesquisa, de modo a permitir uma interpretação mais segura das relações entre as variáveis. Foi possível, desta forma, por vezes, a combinação de elementos quantitativos e qualitativos para interpretação dos dados.



Somente após a elaboração das tabelas e gráficos é que se passou à elaboração de textos do estudo de caso. As tabelas e gráficos finais serviram como uma espécie de guia para o trabalho de redação. A estratégia foi a descrição dos dados cronologicamente, em tópicos de pesquisa e desenvolvimento gradual da dissertação.



## **2 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NA UNIDADE DE PRODUÇÃO FAMILIAR RURAL**

Neste capítulo será caracterizado o ambiente geográfico, humano e social atual das unidades produtivas e dos agrossilvicultores associados no Reca; descrevem-se as trajetórias da acumulação de competência tecnológica e organizacional; os processos de aprendizagem subjacentes a essas trajetórias; e a caracterização econômica produtiva das unidades produtivas.

Abrange o período de 1984-2004, compreendendo o sistema primário de produção no campo (área rural), desde a fase de implantação e absorção inicial até a fase de expansão e consolidação.

### **2.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOAMBIENTAL**

#### **2.1.1 Caracterização geográfica e ambiental**

Os solos dominantes na área são do tipo Argissolo Vermelho-Amarelo Álico e Latossolo Vermelho-Amarelo Álico, ambos com relevo suave ondulado e textura argilosa, bons para a silvicultura e a agricultura perene em sistemas de manejo desenvolvidos. O clima é do tipo Am, classificação de Köppen, que corresponde a tropical chuvoso (quente e úmido), com chuvas do tipo monção, pluviosidade anual de 1.900 mm e temperatura média de 25°C, com estação seca bem definida de julho a setembro, enquanto a umidade relativa do ar apresenta uma média de 87% (Brasil, 1976; Embrapa, 1990).

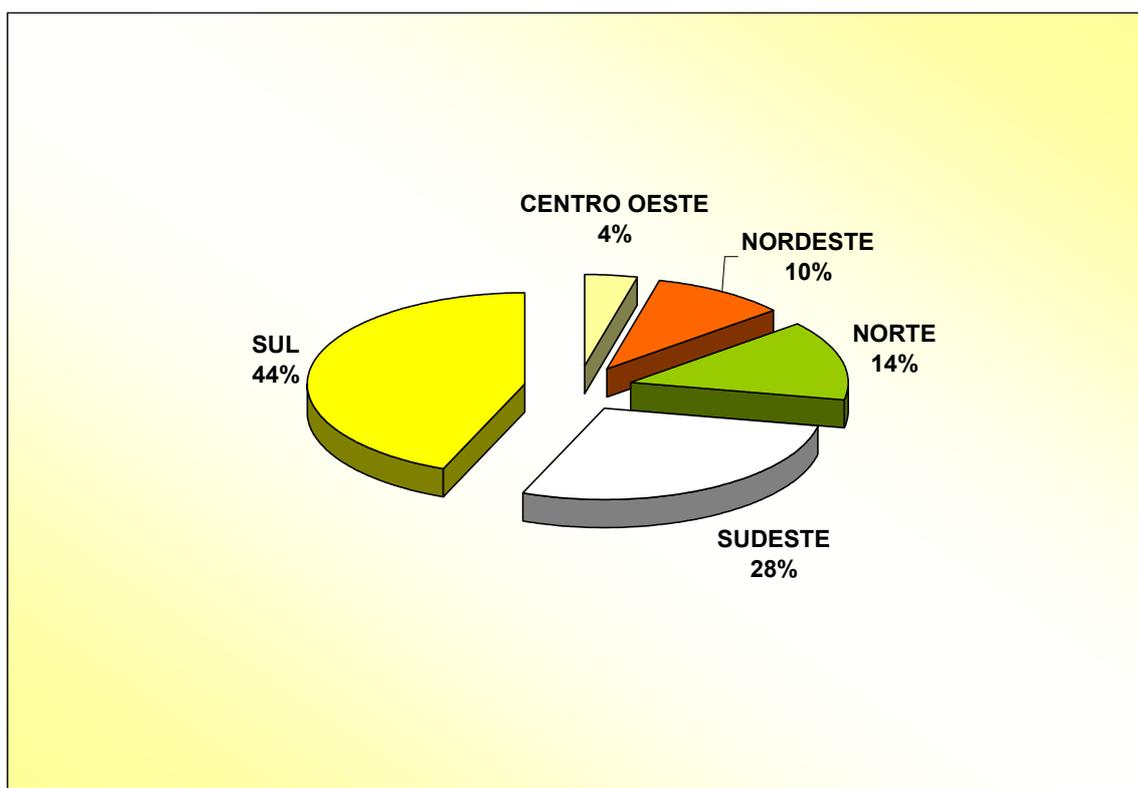
A cobertura vegetal apresenta floresta tropical densa mais floresta tropical aberta com sub-bosques de bambu (taboca) e musáceas. As espécies mais frequentes nas florestas densas são castanheira, cedro, cumaru, garapeira, sucupira, ipê, muiracatiara, roxinho, angelim, samaúma, taxi e amarelão. Nas florestas abertas são castanheira, parapará, guariúba, seringueira, jutaí, freijó, babaçu, açaí, cerejeira, pequiá, matamatá, açaí, piquiarana e o açacu.

Conforme inventário realizado pelo Brasil (1976), nas florestas densa e aberta dessa região registrou-se um potencial madeireiro de aproximadamente 112 m<sup>3</sup>/ha, incluindo

espécies comercializáveis e não. Quanto ao potencial extrativo de produtos não-madeireiros, destacam-se a borracha e a castanha-do-brasil e, em menor escala, as sementes oleaginosas (andiroba), óleos essenciais (cumaru), óleo de copaíba e breu.

### 2.1.2 Caracterização da comunidade

As famílias do Reca envolvem aproximadamente 650 pessoas residentes, sendo 55% do sexo masculino e 45% do sexo feminino. Originalmente os membros das famílias equivaliam a aproximadamente mil pessoas. De um total de 240 famílias de agricultores que compõem o Reca, a maioria (44%) é de origem sulista, seguidos pelos do sudeste, norte, nordeste e centro oeste, respectivamente (Figura 4). Em média, os produtores são sócios do Reca a mais de 13 anos, sendo a maioria fundadores.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 4 – Origem do chefe da família – 2004.**

Dos imigrantes, 84% residem no lote entre 15 e 24 anos, sendo que a maioria chegou entre os anos de 1984 e 1986. Na média pode-se dizer que os produtores estão há 18 anos em seus lotes.

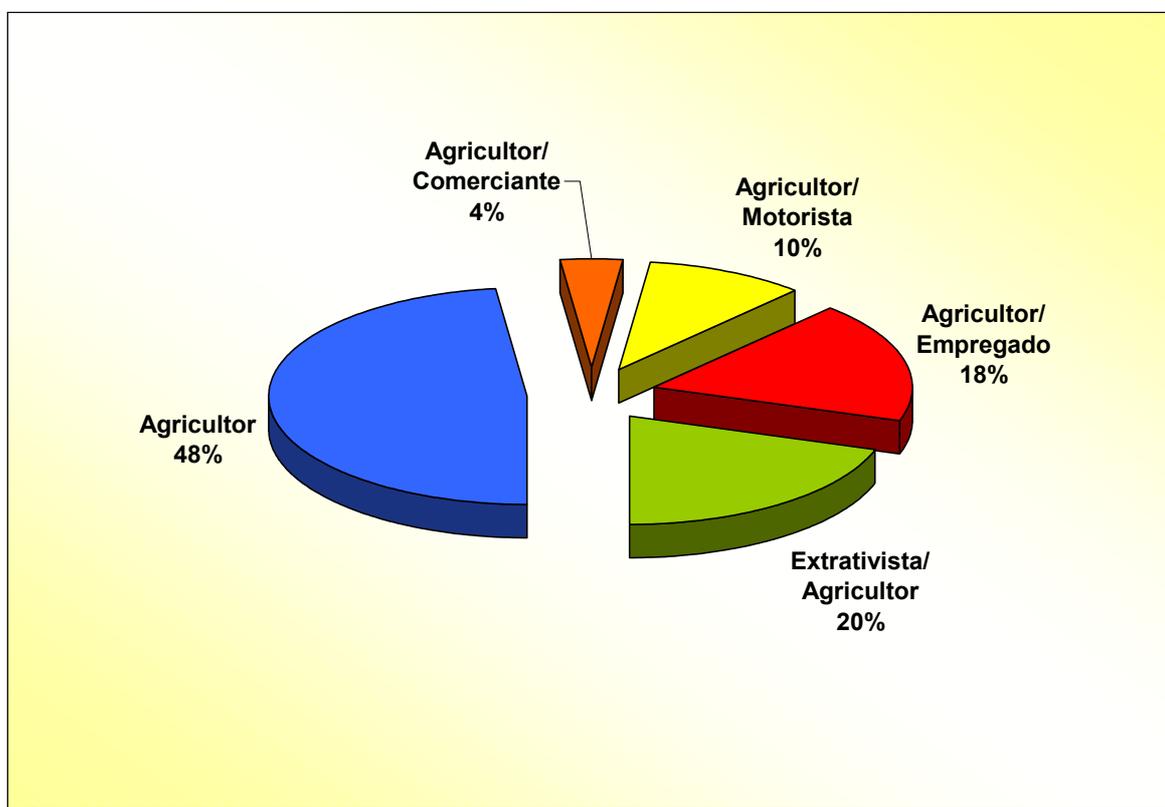
Verifica-se que apenas 8% das famílias ocupam a propriedade há menos de 10 anos, ou

seja, 88% residem no lote há mais de 10 anos.

Na propriedade moram pais, filhos e pouquíssimos agregados. O número médio de pessoas por família é 6,3. O número de filhos varia de 1 a 9. A média de filhos por família é 4,3, mas apenas 2,15, em média, residem na propriedade.

A idade média dos homens chefe de família é de 49 anos e das esposas 44 anos.

Análise da ocupação e experiência anterior dos produtores indica que a maioria absoluta dos produtores tem origem no campo, portanto, fator preponderante na evolução produtiva e positiva do uso da terra (Figura 5).



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 5 – Atividade exercida anteriormente – 2004.**

**Residências** - As residências dos produtores entrevistados são, na sua grande maioria, simples. Entretanto, pôde-se verificar que 90% possuem casa de madeira beneficiada e 8% casa de tijolo e cimento. A maioria das residências possui fogão, geladeira, televisão e abastecimento interno de água potável, o que demonstra a evolução nas condições de vida das famílias do Reca.



**Educação** - A área de estudo possui onze escolas rurais para atender toda a comunidade, com distância média das propriedades de 3 km, variando de 0,5 km a 8 km. Aproximadamente 18 dos filhos que residem na propriedade estudam da 5ª a 8ª série e o ensino médio nas vilas Nova Califórnia ou Extrema, num raio de 12 a 22 km de distância, deslocamento que é feito “a pé”, bicicleta, motocicleta e ônibus escolar.

Quanto ao índice de estudo dos chefes de família, 60% possuem até a 4ª série, 20% da 5ª a 8ª série, 4% o segundo grau e 2% nível superior. O índice de analfabetismo dos chefes de família é de 14%. Verifica-se que as mães (esposas) possuem escolaridade similar aos esposos. 52% delas possuem até a 4ª série, 18% da 5ª a 8ª série, 9% o segundo grau e 1% nível superior. O índice de analfabetismo das mães/esposas é de 20%.

Observa-se que o grau de escolaridade tende a diminuir na medida que amplia-se as faixas etárias de idade. Há a prevalência do curso primário (i.é, até a 4ª série) dentro da comunidade. É importante ressaltar que o índice de analfabetismo verificado entre os chefes de família e esposas pode indicar dificuldades na evolução socioeconômica.

Alguns filhos de produtores estudam ou estudaram nas Escolas Agrícolas de Rondônia, o que tem demonstrado fator de relevância para o avanço do Reca.

O grau de escolaridade da comunidade pode ser situado com índice variando de baixo a médio.

**Saúde** – As condições de saúde são precárias. Não há postos de saúde localizados nas estradas vicinais. Há somente um posto médico central na vila Nova Califórnia e um hospital na vila Extrema, que atendem basicamente casos das doenças mais corriqueiras, pois a deficiência de médicos e equipamentos hospitalares é notória.

O deslocamento das pessoas para atendimento nos locais de atendimento de saúde é muito dificultoso, principalmente na época chuvosa, quando o acesso nas estradas vicinais torna-se, muitas vezes, impossível.

As principais doenças verificadas são a malária, que já atingiu todas as famílias no Reca, seguidas pela verminose e gripe, com casos esporádicos de pessoas excepcionais.



## 2.2 TRAJETÓRIA DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL

Nessa sessão serão descritas as principais trajetórias da acumulação de competência tecnológica seguidas pelos agrossilvicultores associados do Reça para realização de atividades rotineiras e inovadoras em seus sistemas produtivos. Será dividida em investimentos, processos e organização da produção, produtos e equipamentos, compreendendo as fases de implantação, absorção e consolidação dos sistemas produtivos rurais.

### **Investimentos físicos**

De 1984 até os dias atuais, os produtores rurais que são associados no Reça tratam de acumular competências rotineiras no que se refere a investimentos.

Nessa caminhada, contingente significativo de produtores conseguiram dotar suas propriedades de obras e edificações de infra-estrutura fundamentais para operacionalização de seus sistemas produtivos. Dentre elas destacam-se: linhas de eletrificação, estradas (pontes, bueiros e escoamento lateral), currais, cercas, açudes, paióis e casas de farinha.

As linhas de energia chegaram gradativamente à BR-364 (1993), mas alguns produtores situados não muito distante da rodovia não dispõem de linhas de energia. Os ramais abrangidos por serviços de energia são os seguintes: do grupo Pioneiros I (1999), Pioneiros II (2000), Pioneiros III (2002), Linha 4 (2004) e Linha 6 (2003 – onde a instalação das linhas de energia foi financiada pelos próprios produtores). Nos ramais Linha 5, Linha 12, Linha 4, Baixa Verde, Mendes Júnior e algumas pequenas estradas vicinais localizadas ao longo da Rodovia BR-364, a maioria dos produtores mantêm moto-geradores de energia próprios. Antes da chegada da energia elétrica em linhas de tensão, os produtores implantaram sistemas próprios de geração de energia, com motor-gerador, embora esse modelo não esteve acessível à grande maioria dos agricultores em função do elevado custo, restringia-se àqueles que conseguiram acumular capital de modo diferencial.

Há perspectiva e programação de que o Programa “Luz no Campo” do Governo Federal abranja, em breve, a maioria dos ramais dos produtores sócios do Reça, servindo-os de energia elétrica, fato essencial para melhoria das condições dos produtores.



Os serviços de energia elétrica estão mostrando-se fundamentais para o acesso dos produtores aos meios de comunicação do “mundo moderno”, principalmente, a televisão e outros eletrodomésticos, como por exemplo, liquidificador, geladeira, congelador, máquina de lavar e aparelhos de som. Além disso, é um elemento fundamental para a iluminação e garantia da geração de força motriz para moto-bombas d’água, trituradores de grãos, frutos e forragens.

As estradas vicinais (ramais) foram abertas originalmente pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – Incra, entre os anos de 1984 e 1999. Portanto, quando foram assentados, muitos produtores rurais sequer tinham ramal que permitisse acesso ao lote.

Gradativamente foram sendo abertas estradas vicinais para acesso à maioria das propriedades. Mas a manutenção dessas estradas vicinais não era realizada. Logo, após um ou dois anos rompiam-se os bueiros, pontes e o próprio leito da estrada, isolando os produtores rurais em suas propriedades num período não inferior à metade do ano, sendo abandonados pelo Estado à própria sorte.

Produtores reúnem-se até hoje em mutirão, de tempos em tempos, para realizar a manutenção das estradas vicinais para retirada de sua produção. Nesse sentido pode-se afirmar que os produtores adquiriram *know how* em termos de conhecimentos do comportamento dos solos (compactação, desagregação, infiltração d’água e erosão), técnicas rústicas de manutenção do leito, pontes, bueiros e abertura laterais dos ramais, que fazem inveja a engenharia convencional.

Entretanto, em muitos casos, nos ramais mais longínquos, devido a impossibilidade de escoamento, até os dias atuais a produção é perdida. Os ramais que dão acesso à BR-364 somam mais de 200 km de extensão, dos quais aproximadamente 35% não permitem acesso na época chuvosa, período que coincide com a colheita da maioria dos produtos agroflorestais. Em função disso, o escoamento da produção foi muito difícil até época recente, quando o Estado proveu condições de trafegabilidade em 60% da malha viária vicinal. Mas longe de estar resolvida, essa continua sendo a principal dificuldade de infra-estrutura para os produtores do Reça.

Os produtores migrantes já tinham certa competência acumulada sobre as técnicas de construção de currais e cercas para o gado, oriundas de seu local de origem. Aprenderam



muito na observação das práticas exercidas pelos criadores de gado que estabeleceram-se ao longo da BR-364. Mas foi com as famílias extrativistas locais que aprenderam sobre as melhores espécies madeireiras adaptadas à construção civil e capazes de suportar as intempéries climáticas e de solo locais.

O raciocínio anterior aplica-se à construção da casa de moradia, galinheiro, casa de farinha, paiol, dentre outras, infra-estrutura fundamental para fixação de residência e atividades produtivas na área rural pelos agricultores.

A dificuldade de implantação da infra-estrutura básica e de serviços esteve ligada à falta de capacidade financeira do Estado e dos produtores, o que foi resolvido, em parte, com o empenho dos produtores e do Reca na sua capacidade de organização interna e articulação institucional.

Vale lembrar que a persistência e organização dos produtores nas reivindicações para o acesso à infra-estrutura básica de produção e de serviços, em função e consequência da pressão e influência do agrupamento de produtores, pressionando o Estado para o cumprimento de sua obrigação legal de fomento e garantia da produção, fator crucial para viabilizar as ações de aporte de competência de produção.

### **Processos e organização da produção**

Durante a fase de implantação, absorção inicial e consolidação, os sistemas produtivos dos agrossilvicultores do Reca acumularam competência rotineira em processos e organização da produção, chegando, em alguns casos, a acumular competência inovadora.

Nas fases de instalação inicial e implantação dos primeiros processos e organização da produção, entre os anos de 1984 e 1988, devido as peculiaridades naturais (principalmente edafo-climáticas e da vegetação) desta região, em comparação com as diferentes características ambientais de seus locais de origem, os produtores não obtiveram sucesso nos cultivos agrícolas e na criação de animais.

O processo de derruba e queima praticado na Amazônia é seguido pelos agrossilvicultores do Reca. Após a queima da vegetação, o solo apresenta condições favoráveis ao cultivo nos primeiros três a quatro anos, uma vez que as cinzas deixadas e as



boas características físicas do solo que estava sob proteção florestal possibilitam o bom desenvolvimento inicial dos plantios. Logo a invasão por vegetação indesejável e degradação da terra exige cuidados especiais com o solo.

Os produtores começaram a operar em solos que não conheciam. Portanto, as especificidades das propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos amazônicos logo mostrou uma face diferencial drástica daqueles solos que estavam acostumados a cultivar. As pragas e doenças começaram a aparecer abundantemente.

As operações produtivas realizadas num nível tecnológico baixo e inadequado logo se mostraram ineficientes e impraticáveis. A terra logo esgotou sua capacidade produtiva e as ervas daninhas tomaram de conta de suas roças. Era como se a natureza resistisse em se deixar domar.

Foi quando a observação trazida por alguns produtores que já haviam passado por terras da área central do Estado de Rondônia, aliada à aprendizagem adquirida na troca de experiências com a população autóctone, abriu as portas para uma idéia inovadora. Como diziam “já que não posso ir contra a natureza, vou aprender e me aliar a ela”. Na observação dos ciclos da vida e funcionamento do ecossistema local, foram resgatar as bases para o estabelecimento de uma nova forma de produzir, centrada em princípios ecológicos fundamentais, estabelecendo um novo relacionamento com seu meio ambiente. Conceberam, então, os consórcios de espécies agrícolas semi-perenes e perenes, o que com o avanço dos estudos e pesquisas em várias áreas do mundo tropical convencionou-se chamar de *Sistemas Agroflorestais*.

Como explicitado nos modelos teóricos e analíticos desse trabalho, os SAFs constituem-se numa mistura de espécies vegetais e/ou animais em uma mesma área simultânea e/ou sucessivamente. Trata-se de uma nova abordagem, fundamentada em novos princípios e práticas de se trabalhar a terra.

Com o apoio de instituições e profissionais independentes, baseado numa construção participativa, foi planejado o que seriam os primeiros modelos ou arranjos dos SAFs dos produtores do Reça. A seleção das culturas que comporiam os SAFs foi realizada orientando-se em princípios ecológicos e econômicos. A cultura componente dos SAFs teria que ter um atrativo para a venda, ser nativa da região, adaptada às condições edafo-climáticas regionais e



ter compatibilidade fisiológica entre si, quando mescladas.

A produção de mudas em viveiros foi um grande desafio, uma vez que uma infinidade de problemas como substratos, pragas e doenças, práticas culturais, prejudicavam o desenvolvimento de sementes, plântulas e plantas nos canteiros ou recipientes. O desconhecimento técnico para trabalhar com as novas espécies foi sendo superado com a experiência do dia-a-dia. A aplicação do conhecimento empírico, aplicação de testes e experiências locais, cursos com instituições de fomento, pesquisa e extensão rural, auxiliaram no estabelecimento de processos viáveis para superar os problemas que apareciam.

O manejo dos SAFs toma contornos diferenciados de propriedade à propriedade, de acordo com o aprendizado do agrossilvicultor na condução dos mesmos – a escolha da área, o solo, a produção de mudas, o plantio, os tratos culturais e a colheita – e o interesse pela espécie que pode proporcionar maior renda.

Em algumas propriedades a mecanização dos SAFs já pode ser observada. Prática comum é o uso de roçagem mecânica com o uso de pequenas máquinas e, em alguns casos de tratores de pequeno porte, o que aumenta consideravelmente a produtividade. A aração e gradagem da terra começa a ser observada em algumas propriedades.

Biofertilizantes, adubos químicos e corretivos são utilizados por uma parcela significativa de produtores, vista a necessidade de correção da acidez e deficiência de nutrientes dos solos e a restituição dos elementos químicos extraídos nas colheitas de produtos e/ou perdidos na lixiviação e erosão do solo.

O controle de pragas e doenças realizado por meio de práticas naturais, geralmente é executado de forma manual. Os frutos de cupuaçu com broca (broca-do-fruto) são coletados, queimados ou enterrados. As fruteiras de cupuaçu infestadas com vassoura-de-bruxa, nas quais surgem super-brotamento, principalmente em gemas apicais e lançamentos vegetativos novos, são eliminadas periodicamente com podões ou facões convencionais.

A colheita de pupunha para fruto foi sendo aprimorada. Após o oitavo ano de idade, quando as pupunheiras ficaram tão altas que a colheita dos frutos com escadas ficou impraticável, os ceifadores inventaram outras formas para a decepta dos cachos. Adaptaram imensas varas de bambu, com uma foice ou facão à sua ponta. Colocaram lonas em baixo para



evitar o esmagamento dos frutos, o que permitiu melhor aproveitamento dos mesmos.

A seleção de matrizes para produção de sementes de pupunha lisa foi um passo importante para o atendimento à qualidade exigida pelo mercado, em vista à demanda desse produto para plantios em outras regiões do país. Propriedades certificadas eliminaram as matrizes de pupunha com estipe de espinho num raio de 400 metros de distância para evitar cruzamento com pupunheiras de estipe lisa, produzindo, então, sementes de alta qualidade, de acordo com as exigências dos órgãos oficiais reguladores.

Os processos e organização da produção na criação de animais são realizados, via de regra, de forma tradicional, com criação extensiva e baixo grau de mecanização. As práticas e técnicas adotadas não diferem daquelas adotadas pela maioria dos pequenos produtores na Amazônia. Entretanto, a maioria dos produtores adotam a mineralização do rebanho e vacinação preventiva às doenças como a febre aftosa, a qual é obrigatória.

Alguns produtores que criam gado começam a aprimorar as técnicas de manejo de pastagens e animais: divisão de pastos com cercas elétricas para pastoreio rotacionado, uso de leguminosas, mineralização de rebanho individualizada e uso de produtos eficientes no combate a endo e ectoparasitas.

Nas propriedades rurais do Reca, a prática de plantio com leguminosas estende-se pela maioria das lavouras e pastagens, auxiliando na recuperação e proteção do solo.

No começo da década de 1990, firmou-se um contrato de assistência técnica com a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater-AC para acompanhamento e recomendações técnicas aos sistemas produtivos dos sócios do Reca. Do ano de 1998 a 2000 a Embrapa Acre estabeleceu contrato com técnicos agrícolas filhos de associados do Reca, para executar, acompanhar e monitorar “pesquisa participativa” realizada nas propriedades, com o intuito de estudos em SAFs, solos, entomofauna, planejamento e diagnóstico sócioeconômico. Entre os anos de 2001 e 2003, o Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia – Inpa, contratou, igualmente, técnicos para realizar pesquisas semelhantes.

Mesmo de forma descontínua, os produtores sempre obtiveram assistência e qualificação para operar os sistemas produtivos, por intermédio de instituições parceiras e/ou técnicos contratados diretamente pelo Reca.



Guardadas as ressalvas, esses processos foram construídos pelos próprios produtores. Assim, os agricultores foram responsáveis pela construção coletiva, pela definição do planejamento e projetos, estabelecimento de objetivos, metas, atividades e resultados. A organização social e institucional foi fundamental para o alcance de resultados.

## **Produtos**

Com relação aos produtos, pode-se dizer que ao rol daqueles convencionais, isto é, aqueles oriundos dos sistemas de produção tradicionais praticados pelo agricultor, principalmente, cultivos anuais de culturas brancas (arroz, milho, feijão e mandioca), culturas perenes (café, banana, manga, abacaxi, abacate, citros, mamão, dentre outros) e criação de animais (bovinos, ovinos, suínos, eqüinos e aves), incrementou-se novos cultivos perenes, destacando-se espécies de frutíferas, madeiras, óleos, fibras e tanantes.

Isso demonstra a estratégia de diversificação da produção, aprimoramento da qualidade e busca de mercado para valorização desses produtos, desenvolvendo competência básica e inovadora, empreendendo esforços para desenvolver competências internas, compreendendo especificações simples demandadas pelo mercado.

Na fase inicial do desbravamento, entre os anos de 1984 e 1988 os produtores plantavam, em sua maioria, culturas brancas. Muitos aprenderam com os extrativistas a coletarem castanha e produzir borracha a partir do leite da seringueira, e poucos, com a experiência adquirida em Rondônia e/ou nos seus estados de origem, plantaram café e cacau. Logo observaram o baixo preço dos produtos extrativos nativos, do café e das culturas anuais e dificuldade de mercado. O cacau era muito susceptível a pragas e doenças. Somado a esses fatores, havia a dificuldade para o escoamento da produção.

Após a constituição do Reca, os produtores rurais sócios, agora auto-entitulados agrossilvicultores, começaram a cultivar os SAFs. Na primeira fase do Reca, que vai de 1989 a 1994, os agrossilvicultores implantaram, em maior escala, três espécies nativas da Amazônia: **cupuaçu, castanha-do-brasil** e a **pupunha**.

Em um segundo momento entre os anos de 1995 a 2004, são implantados os SAFs de **pupunha palmito** e a cultura do **café** (o segundo ciclo da cultura em nível interno), em sua grande maioria consorciados com espécies florestais madeireiras e palmáceas.



As espécies madeireiras são consorciadas em larga escala nos SAFs, constituindo-se em poupança futura, destacando-se o cedro, freijó, andiroba, paricá, copaíba, mogno, cumaru-ferro e cerejeira. Outras espécies frutíferas como a castanha-do-brasil, araçá-boi, açaí, rambutã, bacaba e acerola, são cultivados em menor escala.

O cupuaçu e a pupunha são, por assim dizer, os “carros-chefe” de matérias-primas das agroindústrias do Reca. Do cupuaçu extrai-se a polpa e semente, e da pupunha o palmito e a semente.

Em menor quantidade, são extraídos da floresta, pelos agrossilvicultores, os frutos do açaí e do cumaru-ferro para comercialização no Reca e madeiras diversas para construções e edificações várias na propriedade e em alguns casos para comercialização no mercado local.

As culturas anuais como o arroz, milho, feijão e mandioca são utilizados basicamente para alimentação dos animais domésticos e consumo familiar, sendo que alguns agrossilvicultores fabricam a farinha de mandioca para venda no comércio local.

Durante alguns anos houve alguns produtores que começaram a produzir farinha de pupunha. Entre os anos de 1997-1998 conseguiram produzir o produto, embora em escala reduzida. Em função do preço cada vez mais vantajoso das sementes da pupunha, e em função da inexistência de uma unidade de beneficiamento da polpa para produção de farinha, a confecção desse produto foi abandonada.

A criação de animais é destinada ao consumo e mercado. O gado bovino é a principal fonte de leite, carne e renda, dentre as criações. O leite é destinado ao consumo humano (consumo *in natura* e fabricação de queijo) e animais domésticos. O gado bovino, em sua maioria é vendido para o mercado local e regional. As aves e suínos são criados em menor escala, basicamente para a satisfação das necessidades de consumo familiares, comercializando-se algum excedente no mercado local.

## **Equipamentos**

Procurou-se acumular competência mínima para operar, manter e reformar equipamentos. A competência básica para trabalhar com equipamentos em nível de produção primária é garantida por meio de estratégias internas próprias e acesso à assistência técnica



aos equipamentos mecânicos na própria localidade.

Foram adaptadas diversas ferramentas e equipamentos para trabalho rural pelos agrossilvicultores do Reca.

Destaca-se uma geringonça desenvolvida pela engenhosidade local que serve de transporte, principalmente para cargas de pequena monta nas estradas vicinais, denominada “girico”. Trata-se de um motor estacionário a diesel que é fixado sobre um chassi e uma pequena carreta, ambos sobre eixos com pneus. Serve para o transporte de frutos, grãos, mercadorias e utensílios em geral.

As demais máquinas e apetrechos necessários à produção constituem-se de camioneta, trator, moto-serra, pulverizador, bomba d’água, carroça, triturador, despoldadeira manual de frutos de pupunha, roçadeira, facão, foice, martelo, serrote, dentre outros.

## **2.3 PROCESSOS DE APRENDIZAGEM SUBJACENTES**

### **2.3.1 Processos de aquisição de conhecimentos**

Levando em conta o modelo apresentado na Tabela 2, descrevem-se os processos de aquisição de saber externos e internos nas fases de implantação, absorção e consolidação dos sistemas produtivos rurais dos sócios do Reca.

#### ***Aquisição de conhecimentos externos***

##### **Importação de saber**

Tendo em vista a dificuldade técnica para elaboração dos primeiros modelos de SAFs, os produtores do Reca convidaram várias instituições para apoiar no planejamento desses sistemas. Poucas foram as instituições que acreditaram na empreitada, mas houve visitas e reuniões com alguns técnicos que opinaram sobre espécies, arranjos e desenhos que deveriam formar os primeiros modelos de SAFs. No começo poucas instituições apostaram no empreendimento dos produtores, mas logo começaram a apoiar com tímidas iniciativas.

Foi assim que alguns técnicos do Inpa, Embrapa, Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal – IBDF, Fundação de Tecnologia do Estado do Acre – FUNTAC,



Comissão Pastoral da Terra – CPT e Emater, envolveram-se em atividades de planejamento e assistência técnica, para levar e trocar informações com os produtores rurais do Reca sobre desenho, implantação, manutenção e monitoramento dos SAFs.

Após a década de 1990, com mais intensidade após 1995, técnicos de várias instituições foram convidadas para realizar conferências, cursos, dia de campo e outros eventos para os produtores, sobre temáticas variadas relacionados aos sistemas de produção rurais, trazendo, assim, novos conhecimentos tácitos e codificados sobre desenvolvimento e aprimoramento de investimentos, processos, organização da produção, equipamentos e produtos. Às instituições acima citadas, somaram-se outras entidades públicas e privadas, dentre elas o Grupo de Pesquisa e Extensão em Sistemas Agroflorestais do Acre – Pesacre, Associação para a conservação e preservação ambiental da Amazônia – Sos-Amazônia, Serviço Nacional de Aprendizagem Rural – Senar e Instituto de Defesa Agropecuária do Estado de Rondônia – Idaron. Esses conhecimentos foram de grande valia para fortalecer atividades rotineiras e fomentar atividades inovadoras.

### **Contratação de operadores**

A contratação de operadores pelos produtores se dá em algumas propriedades para o exercício de atividades em que o mesmo não dispõe de qualificação própria para execução, seja em termos de conhecimentos ou indisponibilidade de materiais, máquinas e equipamentos. As atividades mais demandadas são para derrubada de floresta e construções rurais e domésticas. Os conhecimentos adquiridos com esses operadores são absorvidos, de modo que, em muitos casos, o produtor se capacita para a realização de determinadas atividades.

### **Canalização de saber externo codificado**

A aquisição de conhecimentos externos foi possível, principalmente, pelo acesso a documentos diversos, mas foi muito prejudicada nos primeiros anos, visto o grau de escolaridade pouco elevado e a falta de hábito para leitura. Poucos foram os produtores interessados nesse modo de aprendizagem. Mesmo assim, o Reca montou uma mini biblioteca, onde os produtores mais interessados têm acesso a várias publicações relacionadas ao uso da terra. Em algumas oportunidades, técnicos externos ou extensionistas distribuem informes técnicos, jornais e livretos para os produtores, o que promoveu a aquisição e



socialização de saber entre seus membros.

### **Participação em conferências e eventos afins**

Sempre que possível, produtores participavam de eventos externos para aquisição de conhecimentos. Essas idéias absorvidas pelos produtores foram de grande importância para o desenvolvimento de seus sistemas produtivos.

Com mais intensidade após 1994, produtores participaram de seminários, palestras, congressos, encontros, conferências e cursos para absorver conhecimentos relacionados aos sistemas de produção rurais, trazendo, assim, novos conhecimentos tácitos e codificados sobre desenvolvimento e aprimoramento de investimentos, processos, organização da produção, equipamentos e produtos. Os produtores foram também incentivados pela coordenação a apresentar trabalhos nesses eventos, o que contribuiu para interação com outros produtores, técnicos e especialistas, possibilitando a troca de experiências e idéias.

A exemplificação da participação em evento, pode ser dada pela presença de produtores do Reca nos Congressos Brasileiros de Sistemas Agroflorestais, e outros eventos temáticos afins, nos quais informam sobre as experiências em SAFs que estão acontecendo no Brasil e adquirem novas informações para difundir em suas propriedades. Esses conhecimentos foram importantes para solução de problemas de rotina e inovação nos sistemas produtivos.

### **Assistência técnica como meio de adquirir conhecimentos**

Desde cedo considerou-se a assistência técnica como um meio de aquisição de conhecimentos pelos produtores e aplicação prática em seus sistemas produtivos.

Como a demanda era demasiada alta, um técnico da Emater-AC permaneceu durante três anos (1995-1997) prestando assistência técnica permanente aos produtores. Em função da diversidade de demandas surgidas, com problemas técnicos de toda ordem, a assistência técnica não conseguia suprir adequadamente as necessidades dos produtores, seja pela dificuldade de cobrir todas as propriedades, seja pela incapacidade de dar respostas técnicas para operar em atividades de rotina e inovadoras que solucionassem os problemas nos sistemas produtivos rurais.



Então foi providenciada assessoria técnica rural própria e o Reca forneceu assistência para os produtores a partir do ano de 1998, contratando quatro técnicos agropecuários.

Apesar das dificuldades e quantidade de problemas, a assistência técnica foi importante para orientar os produtores na resolução das principais demandas. Assim, os conhecimentos repassados pelos técnicos e as soluções conjuntas, foram de extrema importância para aquisição de competência em nutrição de plantas, práticas culturais, combate a pragas e doenças, administração e planejamento rural, dentre outras.

### **Infra-estrutura educacional na comunidade**

Quando do assentamento dos produtores em 1984, a deficiência de escolas nas localidades rurais foi um grande problema para o ensino fundamental. Entretanto, com a insistência e reiteradas solicitações dos produtores do Reca, aos poucos foram sendo implantadas escolas ao longo das diversas estradas vicinais.

A infra-estrutura de educação já garante o acesso até a quarta série do ensino fundamental para a maioria das famílias do Reca, embora a falta de professores para lecionar da 5ª à 8ª série, visando a conclusão do ensino fundamental, ainda é um percalço para essa população.

Na área de abrangência do Reca existem onze escolas rurais, entre as quais apenas uma possui o ensino fundamental completo. Quando os filhos dos produtores completam a 4ª série, a opção é o deslocamento à grandes distâncias para as vilas Nova Califórnia ou Extrema, onde estudam da 5ª a 8ª série e o ensino médio.

Produtores associados no Reca enviam filhos continuamente para estudar nas Escolas Família Agrícola de Rondônia, o que tem se constituído em fonte de aquisição de novos conhecimentos para alavancar o processo produtivo.

O nível de escolaridade dos membros da família Reca parece ser um dos principais obstáculos a serem vencidos para garantir um processo de aprendizagem sustentável (veja o item caracterização da comunidade, sub-item educação desse capítulo).

A preocupação constante dos associados para o avanço do projeto está muito



relacionado à escolaridade de seus membros. A consciência de que somente com a elevação da escolaridade será possível alcançar a competência tecnológica e organizacional desejável que responda à evolução socioeconômica, pôde ser verificada nas falas e entrevistas com os produtores.

Alguns associados e técnicos do Reça elaboraram um ambicioso projeto de educação visando implantar uma Escola de Capacitação Básica e Técnica para os filhos dos produtores e jovens. Com base numa metodologia denominada “pedagogia da alternância”, que viabiliza aos alunos passarem uma temporada na escola e outra na propriedade rural, tendo como princípio a aprendizagem participativa e voltada para o meio sócioeconômico e ambiental em que vivem, o projeto está em fase final de implantação de infra-estrutura, apoio logístico e operacional. A escola terá capacidade para receber anualmente aproximadamente 50 alunos.

O empenho dos produtores do Reça em criar uma infra-estrutura educacional local, parece refletir o interesse no desenvolvimento a longo prazo de competência tecnológica e organizacional interna.

### ***Aquisição de conhecimentos internos***

A aquisição de conhecimentos internos à propriedade foi fundamental para a aprendizagem e consolidação dos sistemas produtivos. Com isso os produtores foram obtendo crescente autonomia nas atividades novas e mais complexas, principalmente no manejo dos SAFs.

### **Experimentação própria**

O produtor foi criando novos critérios de análise e tomada de decisão referente à produção, aos custos e rentabilidade dos sistemas, criando novas formas de operacionalização nas atividades rotineiras, mediante sistemática investigação dos fatos, observando cuidadosamente as diferenças nos resultados e revisando continuamente os procedimentos táticos e estratégicos da produção.

A experimentação do produtor foi um fator preponderante na aquisição de conhecimentos, na prática de suas atividades rotineiras nos sistemas produtivos de sua propriedade.



## **A pesquisa participativa**

Convém ressaltar que a pesquisa participativa foi fundamental para a absorção de conhecimentos e aprendizagem. As principais instituições que realizaram pesquisa participativa foram a Embrapa e o Inpa, embora a Universidade Federal do Acre – Ufac e a Universidade Federal de Rondônia – Unir também tenham executado alguns projetos, mas em menor proporção e de maneira não sistemática.

A Embrapa é citada pelos produtores como a empresa que mais tem interagido com os mesmos. Em 62% das unidades produtivas, essa instituição têm executado algum tipo de atividade. Realizou pesquisa sistemática com tempo de 1 a 5 anos em aproximadamente 20% das propriedades.

O Inpa é citado pelos produtores como tendo alguma atividade em 25% das unidades produtivas. Realizou pesquisa sistemática com tempo de 1 a 3 anos em aproximadamente 10% das propriedades.

O Pesacre é lembrado por alguns produtores na realização de pesquisa participativa. Entretanto, na maioria dos casos em que atuou, foi intermediando estudos com universidades e outras instituições estrangeiras, a exemplo da Universidade da Flórida, que realizou uma série de levantamentos de dados biofísicos dos SAFs dos agrossilvicultores do Reca.

A pesquisa participativa esteve sempre relacionada a estudos nas áreas biofísicas, químicas e socioeconômicas. Dentre os mais importantes, estão: levantamento e análise de solos, medição do desenvolvimento de plantas em SAFs, influência da correção e adubação química e orgânica de solos, levantamento de biodiversidade e carbono na vegetação e solo, quantificação de microorganismos no solo, análise da influência dos arranjos dos SAFs na produtividade das culturas consorciadas, levantamento e controle de pragas e doenças em SAFs e diagnósticos sócioeconômicos.

Veja na tabela a seguir o resumo dos processos de aprendizagem na aquisição de conhecimento nos sistemas produtivos dos agrossilvicultores do Reca.



**Tabela 04 - Resumo quanto aos processos de aquisição de saber nos sistemas produtivos rurais dos grossilvicultores do Reça – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>Saber externo</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Importação de Saber</li><li>- Apoio técnico de instituições parceiras</li></ul>	Razoável	Intermitente	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Recrutamento de operadores</li><li>- Na própria localidade</li></ul>	Razoável	Esporádica	Razoável	Razoável
<ul style="list-style-type: none"><li>• Canalização de saber externo codificado</li><li>- Divulgação de trabalhos técnicos</li></ul>	Limitada	Intermitente	Deficiente	Fraca
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conferências e eventos afins</li><li>- Participação</li><li>- Apresentação de trabalhos</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Assistência técnica como meio de adquirir conhecimentos</li><li>- Assistentes externos do governo</li><li>- Assistentes externos de instituições de pesquisa</li><li>- Assistentes externos Reça</li></ul>	Razoável	Intermitente	Razoável/ Deficiente	Razoável
<ul style="list-style-type: none"><li>• Infra-estrutura educacional na comunidade</li><li>- Escolas públicas locais</li><li>- Escolas públicas externas</li></ul>	Razoável	Contínua	Deficiente	Razoável
<b>Saber interno</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Experimentação própria</li><li>- Controle e organização de processos, produtos e equipamentos</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Pesquisa participativa</li><li>- Estudo e solução de problemas</li></ul>	Razoável	Intermitente	Bom/ Razoável	Forte/ Razoável

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.



### **2.3.2 Processos de conversão do conhecimento**

Levando em conta o modelo apresentado na tabela 2, descrevem-se os processos de conversão de saber, quais sejam a socialização e codificação nas fases de implantação, absorção e consolidação dos sistemas produtivos rurais dos sócios do Reca.

#### ***Socialização do saber***

##### **Treinamento interno mediante cursos**

Os produtores receberam vários cursos, ministrados por instituições de extensão rural, de pesquisa, tecnologia e serviços, nas áreas de organização social, administração rural, manejo de culturas e animais. Os cursos foram ministrados por técnicos da Embrapa, Senar, Emater, Inpa, Reca.

Participaram, ainda, de vários cursos relacionados à atividades domésticas – as mulheres promovem cursos de corte e costura, crochê, bordado, artesanato, flores, pintura, culinária e saúde. Também participam bastante de outros cursos relacionados a planejamento e administração do Reca. Os conhecimentos aprendidos nesses cursos são repassados na comunidade para pessoas que não tiveram a oportunidade de participar dos mesmos.

##### **Treinamento no trabalho**

A socialização de conhecimento mais comum nas áreas rurais do Reca é o *dia de campo*. Trata-se de um instrumento utilizado para socializar conhecimento com troca de informações e saberes internos, isto é, entre os vizinhos ou inter-grupos, relacionados, principalmente, aos sistemas produtivos, em particular os SAFs.

O *dia de campo* é planejado e organizado quando os produtores sentem a necessidade de adquirir alguma técnica, prática, processo ou método para implantar em seu sistema produtivo, ou melhorar as já existentes. Também pode haver a promoção ou “incentivo externo” para que o evento ocorra, tendo origem nas diversas parcerias institucionais estabelecidas pela organização.

Geralmente os temas do dia de campo envolvem questões relativas aos meios de produção, sendo os mais comuns: práticas de adubação orgânica, métodos de fabricação e



aplicação de biofertilizantes, técnica de formação de campos de leguminosas em SAFs, métodos de controle de vassoura de bruxa do cupuaçuzeiro, métodos de controle de broca-do-cupuaçu, técnica de corte e extração de palmito de pupunha, métodos de formação de SAFs multiestratos, dentre outros.

No dia de campo trocam-se experiências por intermédio da conversa e do diálogo entre produtores, e entre produtores e técnicos. É a forma mais prática e direta para socializar conhecimentos, novas formas e técnicas de elaborar e melhorar a produção e as atividades rotineiras. O “repassar” e aquisição de conhecimentos é muito direto, constituindo-se numa vantagem desse meio de aprendizagem.

### **Solução conjunta de problemas: reuniões**

Método muito utilizado pelos grupos para informar, discutir, planejar, elaborar, organizar, executar, acompanhar, monitorar e avaliar atividades e projetos. Estão relacionados às atividades de produção, às rotinas domésticas, aos aspectos culturais e de lazer, às questões de gênero, às necessidades de infra-estrutura básica, de educação, à organização de grupos, dentre outros.

Reuniões mensais são executadas para tratar dos assuntos rotineiros que dizem respeito às atribuições e responsabilidades dos associados com a administração do Reca. São tratados assuntos variados, dentre os quais destacam-se: andamento dos sistemas produção primários, finanças, crédito, participação em eventos técnicos, andamento da produção na agroindústria, andamento de obras de infra-estrutura, programação de transporte da colheita, atividades e programas de saúde e educação, programação de mutirões, organização de festas comunitárias, dentre outros.

Reuniões com o grupo de mulheres são realizadas regularmente para tratar de assuntos referentes à evolução da mulher no ambiente doméstico, de trabalho, na organização e na convivência social, como forma de participação ativa no debate, planejamento e decisões de interesse da família, da comunidade e do Reca.

Esse talvez seja o método que mais promove a interação entre os agrossilvicultores na troca de conhecimentos e informações.



## **Práticas interativas de solução de problemas e troca de informações**

A realização do *mutirão* constitui-se num mecanismo fundamental para a qualificação e capacitação dos produtores para operar os sistemas produtivos, momento em que há socialização de conhecimentos por meio da troca de informações e experiências *em serviço*. É um evento em que um grupo de produtores reúne-se para pôr em prática alguma atividade referente aos sistemas ou infra-estrutura produtiva.

Para efetuar os mutirões é marcado um dia (no máximo dois dias) em que um grupo de “vizinhos” (variando entre seis e trinta) se junta para cumprir um objetivo determinado previamente. Deslocam-se para frente de trabalho para desenvolver alguma tarefa na roça (p.ex: colheita ou limpeza), manutenção de estradas vicinais (p.ex: bueiros, aterros, tapagem de buracos, abertura de saídas laterais de escoamento d’água, concerto de pontes).

Geralmente os homens realizam as atividades de trabalho mais pesadas, enquanto as mulheres providenciam as refeições e os lanches.

A socialização de conhecimentos a partir meio da troca de informações e experiências nos *mutirões*, constitui-se num mecanismo fundamental para a qualificação e capacitação dos produtores para operar os sistemas produtivos.

## **Outros vínculos onde se trocam conhecimentos**

Vistoria – prática utilizada para fazer o acompanhamento do andamento das atividades programadas pelo grupo, para “tomar ciência” de algum fato relevante nas propriedades ou para informar rapidamente sobre algum fato relevante para operacionalização ou organização de algum processo ou prática produtiva.

Visitas – trata-se de um costume da cultura local dos produtores em que os indivíduos realizam visitas de cortesia a convite para tomar chimarrão, degustar comidas, observar alguma “coisa nova”, somente para “passar o tempo” ou “matar a saudade”. Mas a constitui-se num evento em que a socialização de informações e troca de conhecimentos é formidável.

Encontros – evento em que a maior parte das atividades tem objetivo social, quais sejam: de jovens, esportivos, religiosos, de mulheres. Os temas tratados são os mais diversos



possíveis. Diferencia-se da reunião pelo fato de ter uma duração maior, geralmente com duração de dois a três dias.

Aqui são debatidos os problemas, dificuldades, soluções e encaminhamentos para intervenção em determinada realidade, visando a transformação da situação indesejável dominante rumo a um futuro melhor.

### ***Codificação do saber***

A codificação dos processos e organização da produção, investimentos, produtos e equipamentos é realizada de modo muito tímido e esporádico pelos agrossilvicultores nos sistemas de produção primários. Assim, a documentação sistemática, confecção de manuais e padronização de operações produtivas para organização de processos, geração de produtos e fabricação e manipulação de equipamentos, não são elaborados a contento.

Via de regra, os conhecimentos e saberes são absorvidos e acumulados individual e coletivamente, permanecendo tácitos.

Entretanto, para a confecção de biofertilizantes, os técnicos extensionistas elaboraram a receita e um folheto com instruções para fabricação e aplicação desse insumo, o que facilitou a aquisição e socialização dessa prática.

Como já mencionado, a padronização sistemática das práticas de produção, elaboração interna de módulos de treinamento, relatório sobre treinamento externo, seminários internos e distribuição de lemas e símbolos didáticos, dentre outros processos de codificação, não foram observados como prática dos agrossilvicultores do Reca.

A codificação em relatórios sempre foi realizada na sede da instituição Reca, embora não repassada de forma sistemática aos produtores. Somente é repassada como informes em reuniões e assembléias.

Veja na tabela a seguir o resumo quanto aos processos de aprendizagem na conversão de conhecimento nos sistemas produtivos dos agrossilvicultores do Reca (Tabela 5). Na Tabela 6 são resumidos os processos de aprendizagem nos sistemas produtivos rurais.



**Tabela 05 - Resumo quanto aos processos de conversão de saber nos sistemas produtivos rurais dos agrossilvicultores do Reca – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>Socialização do saber</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Treinamento interno mediante cursos</li><li>- Para produtores e produtoras</li><li>- Para mulheres</li></ul>	Razoável	Intermitente	Deficiente	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Treinamento no trabalho</li><li>- Dia de campo</li></ul>	Razoável	Esporádica	Razoável	Razoável
<ul style="list-style-type: none"><li>• Solução conjunta de problemas</li><li>- Operações</li><li>- Reuniões (extraordinárias, mensais)</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Práticas interativas de solução de problemas</li><li>- Mutirão</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Vínculos para troca de conhecimentos</li><li>- Vistorias</li><li>- Visitas</li><li>- Encontros</li></ul>	Ampla	Contínua	Razoável	Forte
<b>Codificação do saber</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Relatório de participação em eventos externos</li></ul>	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.



**Tabela 06 – Resumo quanto aos processos aprendizagem nos sistemas produtivos rurais - 1988-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Aquisição de saber externo</b>	Razoável	Intermitente/ Contínua	Deficiente/ Razoável	Razoável/ Forte
<b>Aquisição de saber interno</b>	Razoável/ Ampla	Intermitente/ Contínua	Razoável/ Bom	Forte
<b>Socialização do saber</b>	Razoável/ Ampla	Intermitente/ Contínua	Razoável/ Bom	Razoável/ Forte
<b>Codificação do saber</b>	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

## **2.4 CARACTERIZAÇÃO ECONÔMICA PRODUTIVA**

### **2.4.1 Características da propriedade**

As propriedades possuem, em média, 82 hectares. Mas a média de lotes por sistema produtivo é de 1,41. Assim, o tamanho das propriedades sobe para 115 hectares.

Uma análise preliminar permite inferir que os sócios do Reca são responsáveis pela exploração de aproximadamente 18,5 mil hectares de terras.

A rotatividade nos lotes verificados em outros assentamentos da Amazônia e no próprio assentamento do Alto Madeira é alta, quando comparadas aquela verificada nas propriedades dos associados do projeto Reca. Apenas 8% dos produtores do Reca venderam seus lotes.

Com relação à documentação da propriedade, 60% dos lotes possuem título definitivo e 40% possui outro tipo de documento (transferência, recibo de compra, procuração, declaração de posse, etc.).

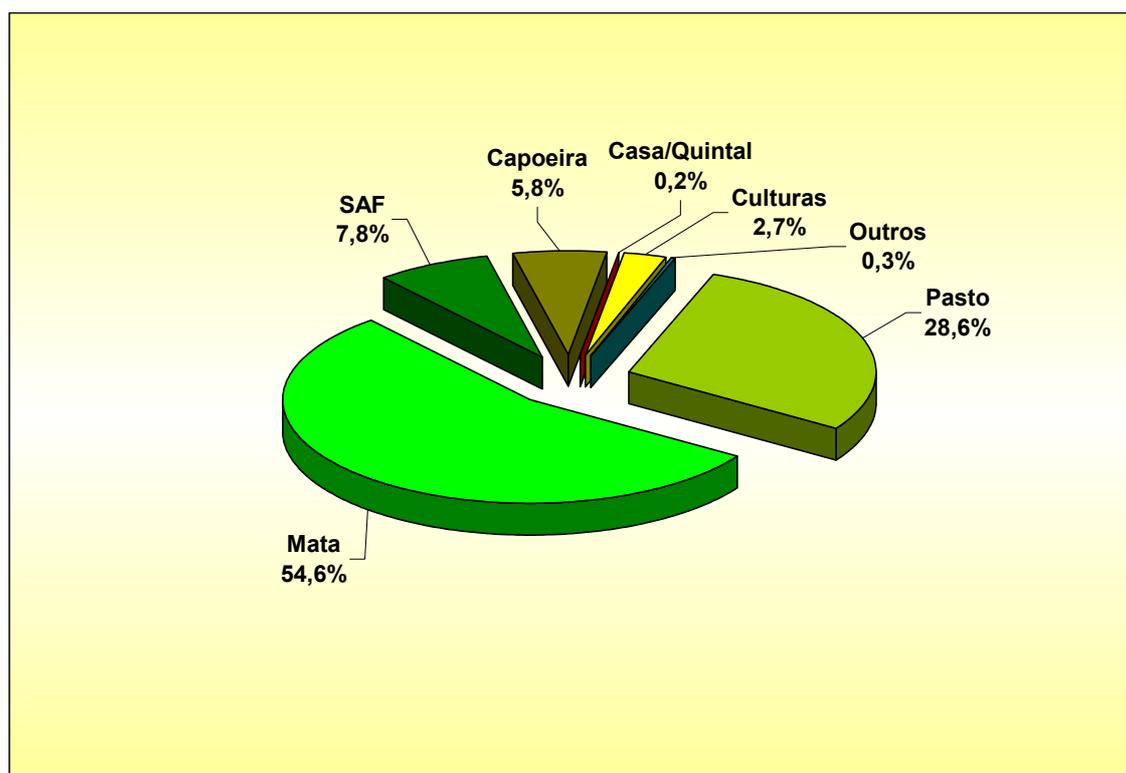
A localização geográfica das propriedades situa-se nas adjacências da rodovia BR-364,

entre os quilômetros 120 e 170 no sentido Rio Branco-AC – Porto Velho-RO, num raio de 1 a 20 km de distância em relação à rodovia.

As propriedades do Reca localizam-se aproximadamente a uma distância média de 18 km da vila Nova Califórnia, sede do projeto Reca e média de 10 km da Rodovia BR-364, variando de 3 km a 45 km de distância para a sede do distrito urbano.

As principais atividades produtivas dos sócios do Reca são: SAFs e pecuária (4%), SAFs e agricultura (14%) e, SAFs, pecuária e agricultura (82%).

**Uso da terra** – As lotes possuem em média 82 hectares, mas cada sistema produtivo é composto de 1,41 lotes, equívulendo a 115 hectares. O tamanho dos lotes varia de 10 a 400 hectares. O tamanho total das propriedades dos sócios do Reca está estimado em aproximadamente 18,5 mil hectares. O uso do solo pode ser verificado na Figura 06.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 06 - Uso da terra dos produtores sócios do Reca – 2004.**

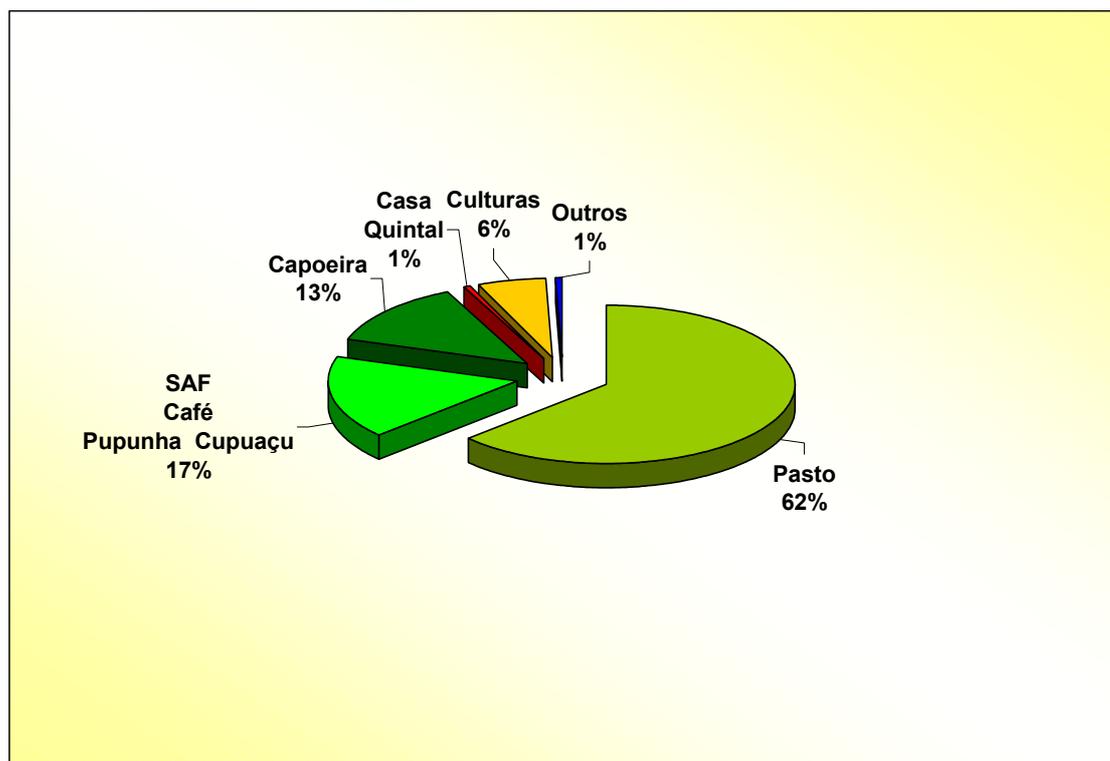
Em média 55% da área total das propriedades ainda se encontra com floresta nativa. No entanto, mais de 60% dos produtores já ultrapassaram os limites da propriedade destinado à reserva florestal legal, definidos por lei, que foi 50% (até 1998) e mais de 95% dos

proprietários não alcança o percentual atual exigido para reserva florestal, definidos por lei após o ano de 1998 para as áreas de floresta na Amazônia, que é de 80%. Entretanto, considerando os sistemas agroflorestais, cultivos perenes e capoeiras, a cobertura vegetal abrangida por esses usos chega a cobrir 67% das propriedades.

O uso da terra do conjunto das propriedades do Reca estão assim distribuídos: 10 mil hectares de floresta primária; 5,3 mil hectares de pasto; 1,4 mil hectares de SAFs e outros cultivos perenes arbustivos e arbóreos; 1,1 mil hectares de capoeira (floresta secundária); 450 hectares de culturas anuais e; 100 hectares de outros usos (edificações, quintais, açudes, etc.).

O fator terra mostra-se restritivo apenas para expansão da criação de animais de grande porte (principalmente bovinos).

A ocupação das terras com ação antrópica (que é de 45%) está representada conforme verificado na Figura 7.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 07 - Uso da terra por tipo de ação antrópica – 2004.**

A área média de capoeira existente é de 6,7 ha, evidenciando-se o uso de uma agricultura migratória, a qual consiste em pequenos períodos de cultivo, 1 a 2 anos no



máximo, e novos desflorestamentos. Verifica-se que boa parte das capoeiras são transformadas em pastagens extensivas para criação de gado bovino.

Os roçados cultivados com culturas de subsistência (milho, arroz, feijão e mandioca) possuem uma área média de 3,1 ha. As culturas são implantadas em áreas de capoeira ou mata, recém derrubadas, de forma consorciada ou solteira.

As pastagens (em sua maioria compostas de braquiárias, dos quais sobressai-se o brizantão) com uma média de 33 ha por unidade produtiva. Entretanto, há muitas unidades produtivas que possuem entre 50 e 130 ha de pastos. Normalmente são formadas a partir de áreas cultivadas com culturas anuais.

Os agricultores cultivam espécies perenes em escala comercial, solteiras e em consórcios denominados SAFs, com uma média de 8,9 ha, variando de 1,5 a 35 hectares por unidade produtiva.

A área destinada aos quintal caseiro, edificações e açudes (próxima à residência), ocupa um tamanho médio de 0,6 ha.

#### **2.4.2 Atividades econômicas**

**Extrativismo** – Nas áreas de floresta das propriedades, a exploração de produtos madeireiros é considerável. 62% dos produtores admitiram já ter vendido madeira no lote. Todos os produtores utilizam ou já utilizaram madeiras do lote para construções rurais (cerca, curral, paiol, pocilga, etc.) e de casa para moradia. Dentre as espécies madeireiras mais utilizadas, em ordem decrescente, destacam-se: Cumaru Ferro, Garapeira, Cedro, Itaúba, Maçaranduba, Quariquara, Amarelão, Ipê, Sumaúma, Cerejeira, Sucupira, Roxinho, Freijó e Muiracatiara.

A exploração de produtos não-madeireiros ainda é baixa. A castanha-do-brasil tem sido bastante explorada por produtores de origem extrativista, visto o bom preço do produto alcançado nos últimos anos, embora corresponda a somente 8% dos produtores. Alguns produtores começam a coletar frutos de açaí e cumaru-ferro para comercialização no Reca, embora de modo muito incipiente.

A caça é praticada em 5% das propriedades, destinada ao consumo da própria família. A



pressão sobre os animais silvestres levada a cabo por caçadores profissionais, em um passado recente, diminuiu consideravelmente a densidade populacional das espécies de maior porte, principalmente, o veado, anta, porquinho e queixada.

Apesar da origem extrativista de cerca de 20% dos proprietários, que, em sua maioria, anteriormente, já exerceram a exploração de seringa, observa-se que atualmente os mesmos abandonaram tal atividade. Esse fato, aparentemente, pode estar ligado à queda no preço da borracha, ao tamanho e formato dos lotes e à mudança nos hábitos e costumes, causados pelo processo de colonização promovido pelos órgãos responsáveis pelos assentamentos rurais e novos sistemas produtivos implantados pelos vizinhos imigrantes.

**Culturas anuais e outras** - As culturas anuais são responsáveis por uma pequena parcela da renda dos produtores e são voltados basicamente para a alimentação de animais domésticos e das famílias dos agricultores.

A produção média foi de 1.620 kg de milho, 560 kg de arroz, de milho, 154 kg feijão, 298 kg de farinha de mandioca e 72 cachos de banana por propriedade, no ano de 2004.

A área média por propriedade ocupada com milho foi de 1.4 ha, 0.56 ha de arroz, 0.59 ha de feijão, 0.61 ha de mandioca e 0.33 ha de outros produtos (banana, cana-de-açúcar, mamão, maracujá, etc.), no ano de 2004.

Quanto à quantidade aos propriedades que cultivaram produtos, a proporção foi a seguinte: milho (82%), arroz (66%), feijão (64%), mandioca (82%) e outros (90%), no ano de 2004.

As principais atividades desenvolvidas nos cultivos anuais de arroz, milho e mandioca foram: preparo da área, no período de junho a setembro; plantio, nos meses de setembro a novembro; tratamentos culturais, de outubro a janeiro; e colheita, realizada entre os meses de janeiro a fevereiro para o arroz, de janeiro a maio para o milho, concentrando-se entre os meses de maio a novembro para a mandioca, na fabricação da farinha. No cultivo do feijão, o preparo da área é realizado em março/abril; o plantio em abril e alguns no começo de maio; os tratamentos culturais de abril a junho, e a colheita em junho/julho.

**Culturas perenes** - As culturas perenes envolvem basicamente o cultivo em SAFs de



frutíferas como o cupuaçu, pupunha, castanha, grãos como o café e, em menor proporção açaí, bacaba, acerola e aração-boi. Têm como principal finalidade a produção para o mercado.

Vale ressaltar que todas as propriedades dos sócios do Reca possuem SAFs, uma vez que essa é condição básica para ser membro da organização.

A produção média por propriedade foi de 5.392 kg de cupuaçu, 337 kg de semente de pupunha, 1.807 hastes de palmito de pupunha, 40 sacas de café e 140 kg de pupunha fruto, no ano de 2004, o que garante uma renda satisfatória para os produtores.

Outros cultivos perenes como frutíferas diversas para as necessidades dos próprios membros da unidade familiar, caracterizando-se, portanto, como produtos de subsistência, cultivados, geralmente, ao redor ou próximo às residências dos produtores, sendo nesse caso, denominados de quintais agroflorestais, são compostos das seguintes culturas: citros (laranja, tangerina e limão), juntamente com a banana, despontam em quantidade de pés cultivados, seguidos da graviola, jaca, caju, manga, ingá, aração-boi, cajarana, coco, azeitona, abiu, mamão, abacate, entre outros. A área ocupada com os quintais agroflorestais, variam de 0,05 a 1,0 ha, com uma média de 0,25 ha por propriedade, no ano de 2004.

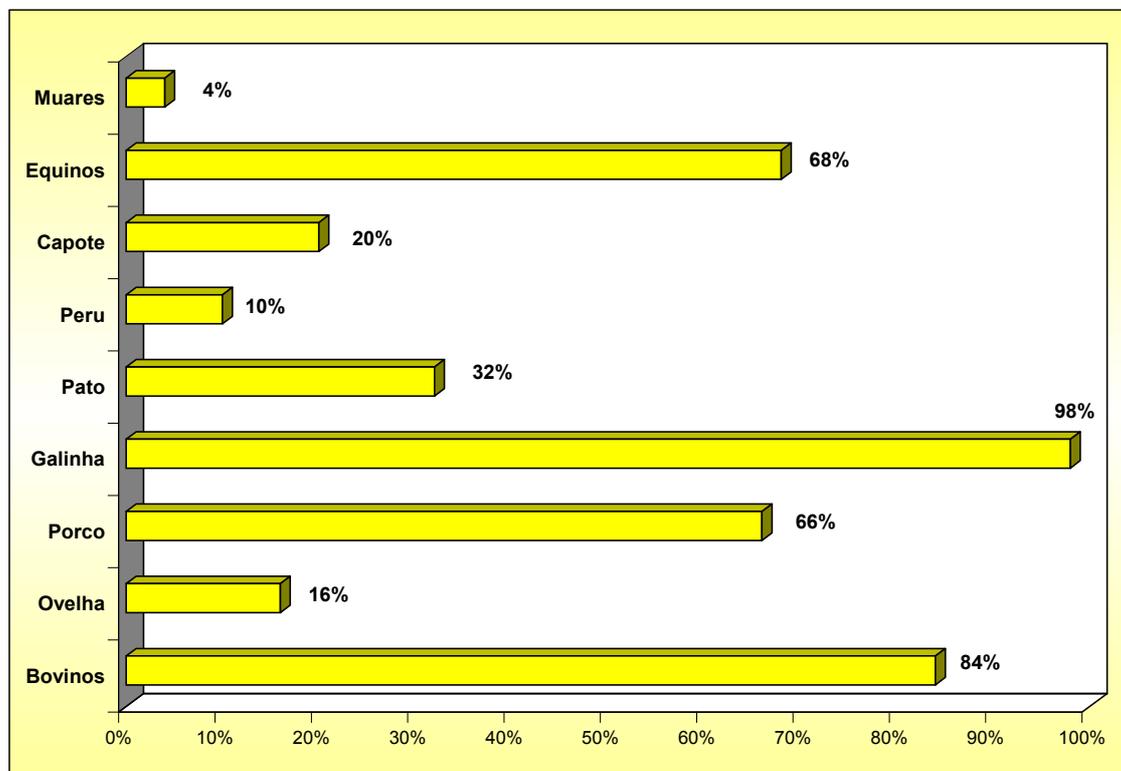
**Criação de animais** - A criação vem crescendo consideravelmente nos últimos anos. O rebanho é composto de bovino, ovelha, suíno, galinha, pato, peru, capote (galinha d'angola), eqüinos, muares e abelhas. O rebanho mais importante, do ponto de vista da obtenção de renda e satisfação das necessidades da unidade familiar é o bovino, seguido pelas aves e suínos.

O rebanho médio por produtores que criam animais é de 56 cabeças de bovinos (variando de 9 a 275), 1 cabeça de ovelha, 9 cabeças de suínos, 76 cabeças de aves, 2 cabeças de eqüinos e 2 caixas de abelha. Observa-se o destaque para a criação de bovinos, aves e suínos, em detrimento da criação de eqüinos, caprinos e abelhas (Figura 8).

O rebanho bovino dos produtores de Reca é de aproximadamente 9 mil cabeças.

O sistema de produção de gado adotado é o extensivo, onde os animais pastam em áreas formadas com gramíneas, destacando-se o cultivo de braquiárias.

A produção de animais bovinos destina-se ao mercado, com a venda de queijo e gado para o abate, bem como para o consumo, principalmente de leite, constituindo-se no mais importante fornecedor de proteína na composição da dieta alimentar da família.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 8 - Percentual de criação de animais por unidade produtiva no Reca – 2004.**

A produção de aves e suínos destina-se, em sua maioria, para o consumo da própria família, sendo um pequeno percentual destinado ao mercado. Os outros animais são criados, basicamente, para a satisfação das necessidades da unidade familiar.

Observa-se que nos últimos anos os pequenos produtores estão investindo mais em pecuária, sendo os bovinos uma forma de “poupança” e “seguro” para as famílias em geral, visto ser um produto não-perecível, de mercado imediato e pouco dependente das intempéries climáticas e sanitárias e, que demanda pouca mão-de-obra. Esse último fator tem restringido muito a expansão de outras atividades produtivas no Reca.

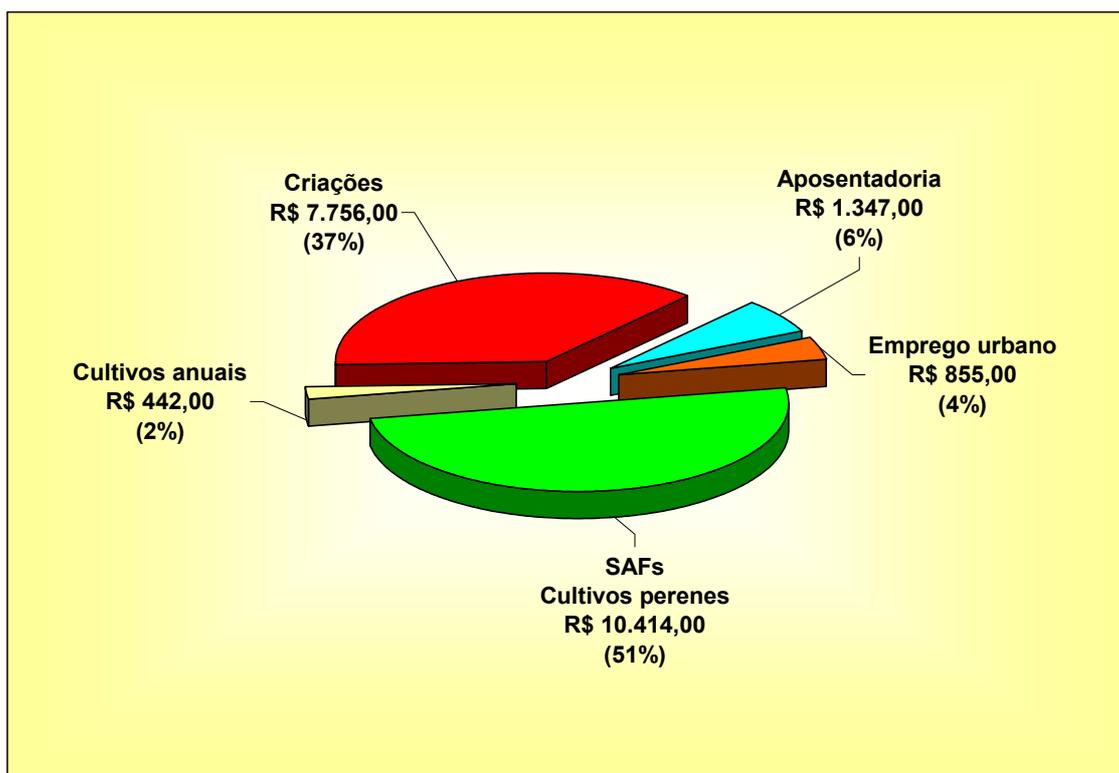
**Outras atividades** – Além dessas atividades produtivas na área rural, alguns membros sócios do Reca obtêm renda de trabalho urbano e de aposentadoria. Destacamos que 10% das unidades produtivas possuem pelo menos um membro que trabalha de motorista, em fábrica ou em setor administrativo. Em 26% das propriedades há de um a dois aposentados, que

obtêm um rendimento econômico relevante para as necessidades familiares.

### 2.4.3 Principais rendas

Pode-se destacar os seguintes produtos e rendas que são responsáveis pela maior fatia de ganhos econômicos nas propriedades dos sócios do Reca: cupuaçu, pupunha (semente, fruto e palmito), café, gado bovino, emprego urbano e aposentadoria (Figura 9). As receitas agropecuárias são responsáveis por 90% da renda dos produtores.

Verifica-se que a renda bruta anual média das unidades produtivas referida às principais fontes de renda dos produtores sócios do Reca corresponde a R\$ 20,8 mil, correspondente a R\$ 13,9 mil/família, e equivalente a R\$ 1.156,00/mês/família ou R\$ 277,00/mês por indivíduo familiar. Se comparando aos dados levantados por SÁ et al. (1998) no ano de 1997, verifica-se que houve um incremento significativo na renda bruta anual média das unidades produtivas, quando esse valor foi de R\$ 7,36 mil/família\*.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 9 - Renda bruta anual média das unidades produtivas do Reca – 2004.**

\* Valor atualizado pelo índice do INPC/IBGE.



#### 2.4.4 Força de trabalho

**Mão-de-obra disponível** - É possível ter uma visão geral da disponibilidade de mão-de-obra, ao observar-se os dados demográficos da população (ver caracterização da comunidade). O número médio de pessoas residentes por família é de 4,3 indivíduos.

O potencial da mão-de-obra para a execução de atividades produtivas e de apoio vem caindo, visto que há um gradativo êxodo dos filhos mais velhos, embora muitos permaneçam no lote depois de casados, compreendendo relações de trabalho familiar.

A população jovem, bem como as mulheres, representam uma vantagem, para a potencialização de novas atividades promissoras, bem como, para uma maior qualificação da mão-de-obra disponível em nível familiar, conferindo a essa comunidade, excelentes possibilidades de evolução socioeconômica.

**Períodos críticos de utilização de mão-de-obra** - As atividades produtivas que mais absorvem mão-de-obra estão relacionadas com os cultivos agrícolas e sistemas agroflorestais. O preparo da área para o plantio dos cultivos anuais, tratos culturais e a colheita, são, na seqüência, as atividades que demandam a maior quantidade de mão-de-obra na propriedade.

Segundo os produtores, os períodos críticos de mão-de-obra nas propriedades, concentram-se entre os meses de novembro a maio para aqueles que não possuem cultivo de café, e de novembro a junho para aqueles que possuem essa cultura.

Somente 25% dos produtores trabalham fora do lote, concentrando-se no período de novembro a agosto.

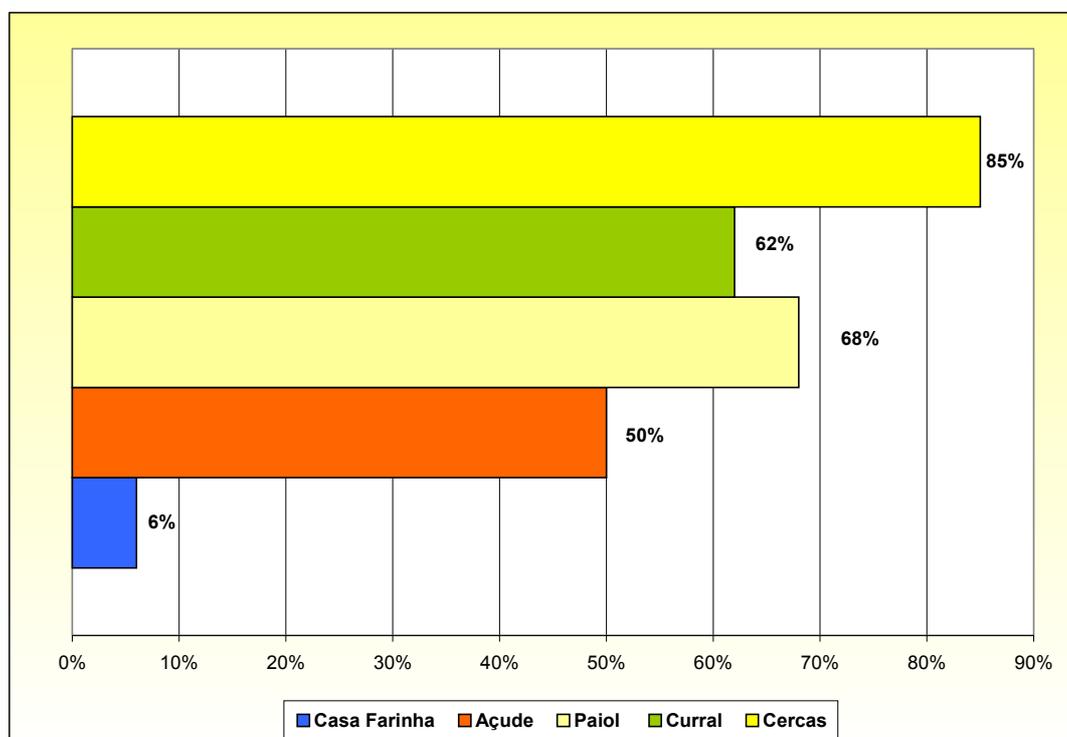
Os dados indicam uma tendência ao esgotamento da capacidade de trabalho, em termos de número de homens disponíveis para a execução das atividades produtivas, o que indica um déficit na mão-de-obra familiar em muitas propriedades, requerendo maior mecanização. Essa informação é importante para o estabelecimento de estratégias de planejamento e execução de novos projetos e modos de execução de atividades laborais na área.

A mão-de-obra é contratada, principalmente, para a execução das atividades de broca e derruba da mata nativa e capoeira, no preparo da terra para o plantio, limpeza dos plantios

(roçagem e capina), colheita e construção e manutenção de cercas para o gado.

#### 2.4.5 Infra-estrutura produtiva e serviços

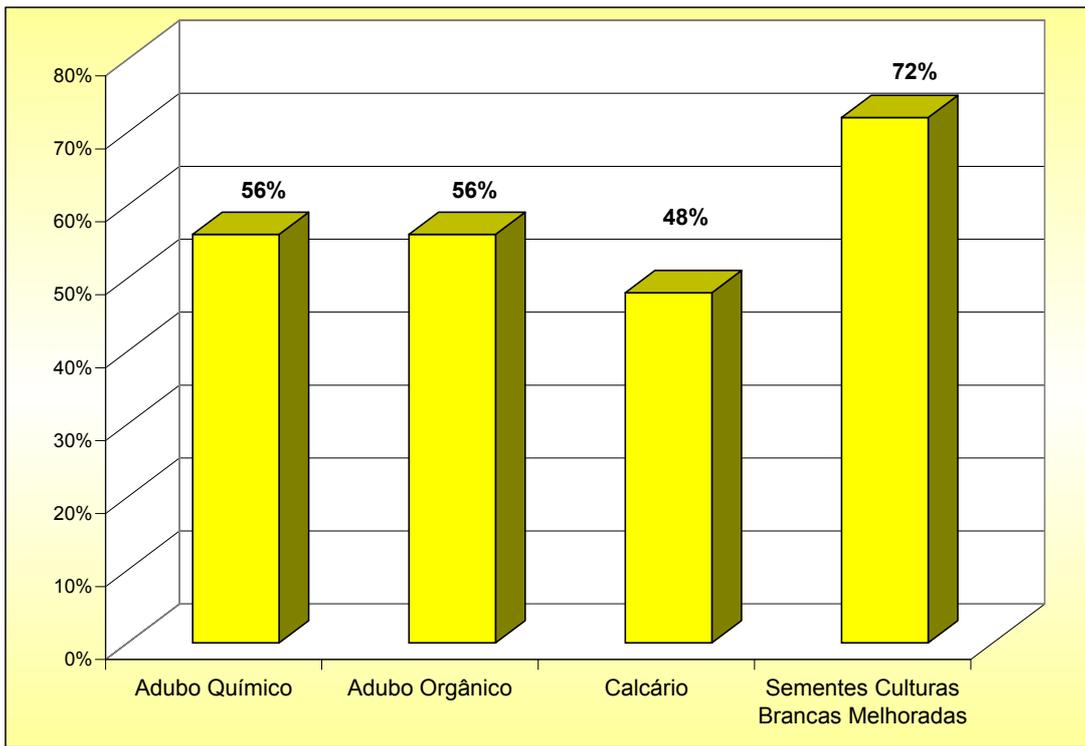
Os indicadores dos meios de produção vem melhorando gradativamente nas propriedades do Reca. As benfeitorias, equipamentos, máquinas e insumos existentes e utilizados na propriedade indicam a disposição para melhoria nos sistemas produtivos ali existentes. São cercas, currais, paióis, açudes, trilhadeiras, tratores, roçadeiras, adubos químicos e orgânicos, corretivos de solo, sementes melhoradas, que garantem o aumento da produtividade da terra e do trabalho e melhoria do sistema produtivo em geral (Figuras 10, 11 e 12).



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

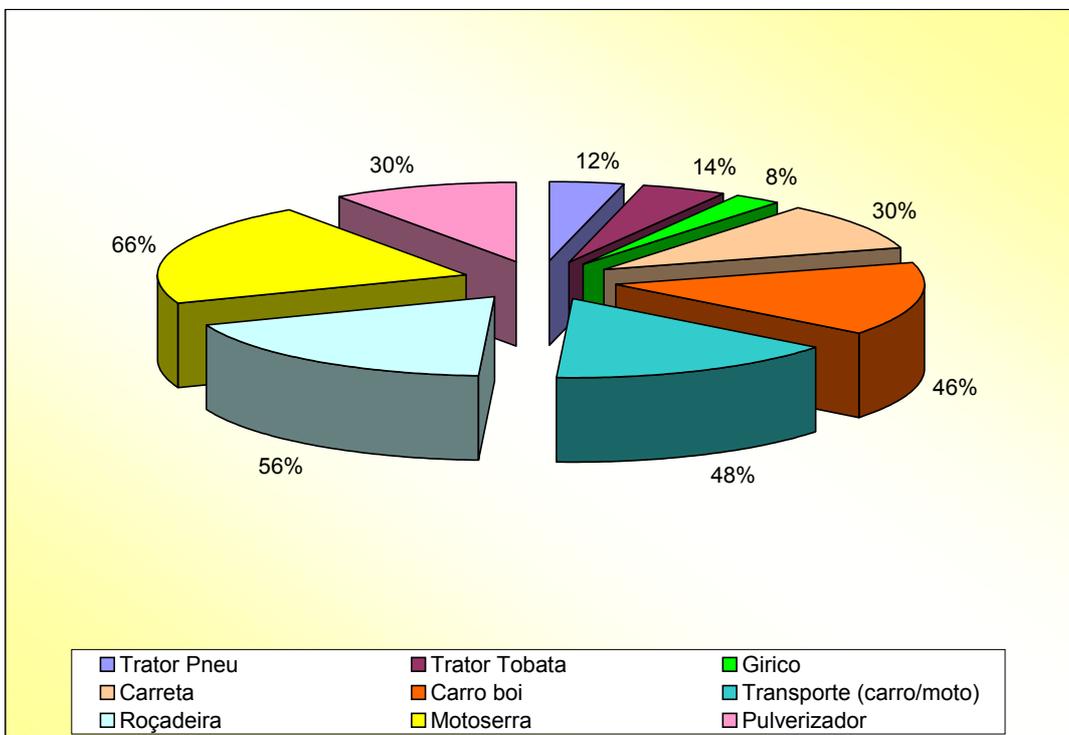
**Figura 10 – Benfeitorias principais nas propriedades do Reca – 2004.**

Os demais equipamentos agrícolas em geral são simples, resumindo-se em ferramentas como terçados, enxadas, plantadeiras manuais, entre outras.



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 11 – Principais insumos utilizados nas propriedades do Reca – 2004.**



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 12 – Principais máquinas e equipamentos utilizados nas propriedades do Reca – 2004.**



As máquinas, equipamentos e insumos, são, na atualidade, os maiores aliados tecnológicos dos produtores do Reca na alavancagem de seus sistemas produtivos.

**Estradas** - com o asfaltamento da BR-364, após o ano de 1991, houve uma significativa melhora das condições de escoamento da produção dos sócios do Reca, embora persista a dificuldade pela intrafegabilidade das estradas vicinais na época chuvosa.

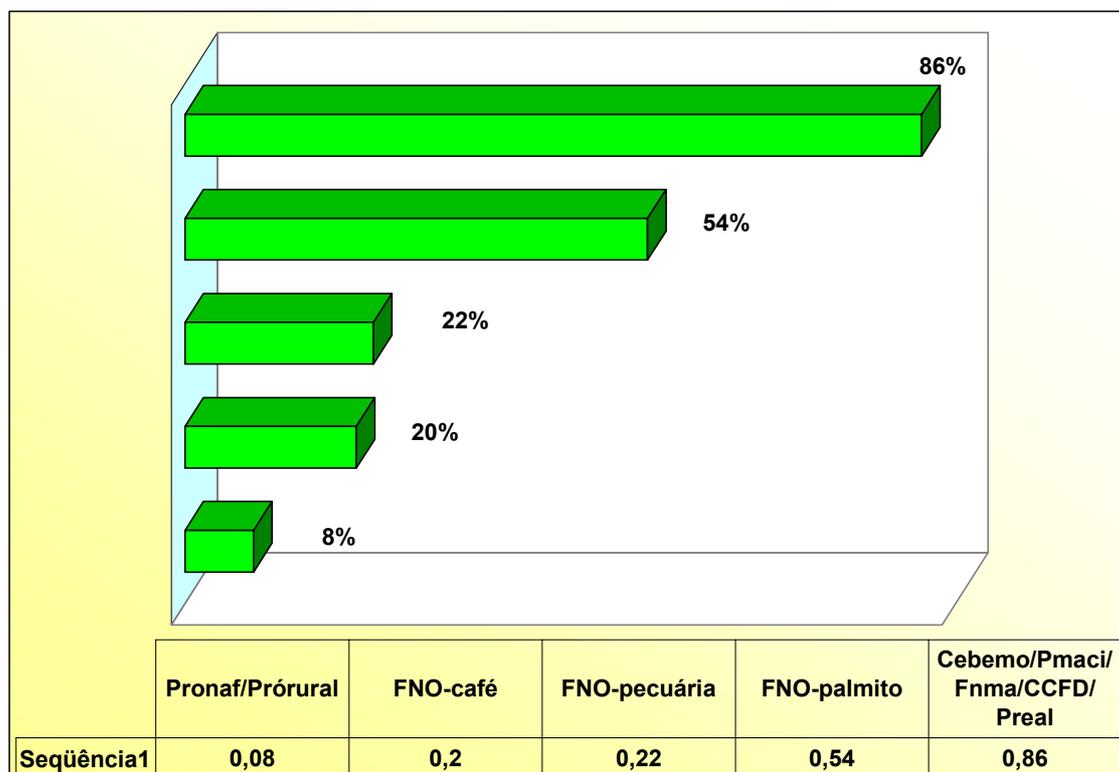
As propriedades do Reca situam-se numa distância média de 18 km da vila Nova Califórnia, sede do projeto Reca e média de 10 km da Rodovia BR-364, variando de 3 km a 45 km de distância para a sede do distrito urbano.

No entanto, as condições de acesso não são as melhores. Grande parte das propriedades (30%) não possui acesso no período chuvoso, sendo que 70% tem acesso na maior parte do ano.

**Assistência Técnica** - Somente após a organização da comunidade, em forma de associação, houve um incremento na assistência técnica aos produtores, devido ao encaminhamento de reivindicações e fortalecimento de parcerias.

A assistência foi verificada em 90% das propriedades, os quais já receberam algum tipo desse serviço. Os órgãos responsáveis por esse serviço foi o próprio Reca (86%), a Emater-AC e Emater-RO (86%), a Embrapa (60%), Inpa (20%) e outros (15%). No caso da Embrapa e Inpa, como realizam pesquisa participativa, os produtores também os enquadraram como assistência técnica.

**Crédito** - Até o ano de 2004, 92% dos produtores do Reca tinham recebido algum tipo de crédito direto. As principais linhas de financiamento foram provenientes do Fundo Constitucional do Norte – FNO, Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar – Pronaf, Organização Católica Holandesa de Cooperação para o Desenvolvimento – Cebemo, CCFD, Programa do Meio Ambiente e Comunidades Indígenas – Pmaci e Fundo Nacional do Meio Ambiente – FNMA, recebendo os recursos do Banco da Amazônia - Basa, Banco do Brasil e diretamente do Reca (Figura 13).



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 13 – Linhas de crédito acessados pelos produtores do Reça até 2004.**

A finalidade do crédito foi direcionado principalmente para a implantação de culturas perenes em SAFs, para o investimento em infra-estrutura de construções rurais (currais e cercas) e para a aquisição de gado. Segundo os produtores, esse financiamento foi de fundamental importância para o aumento da capacidade produtiva de suas propriedades.

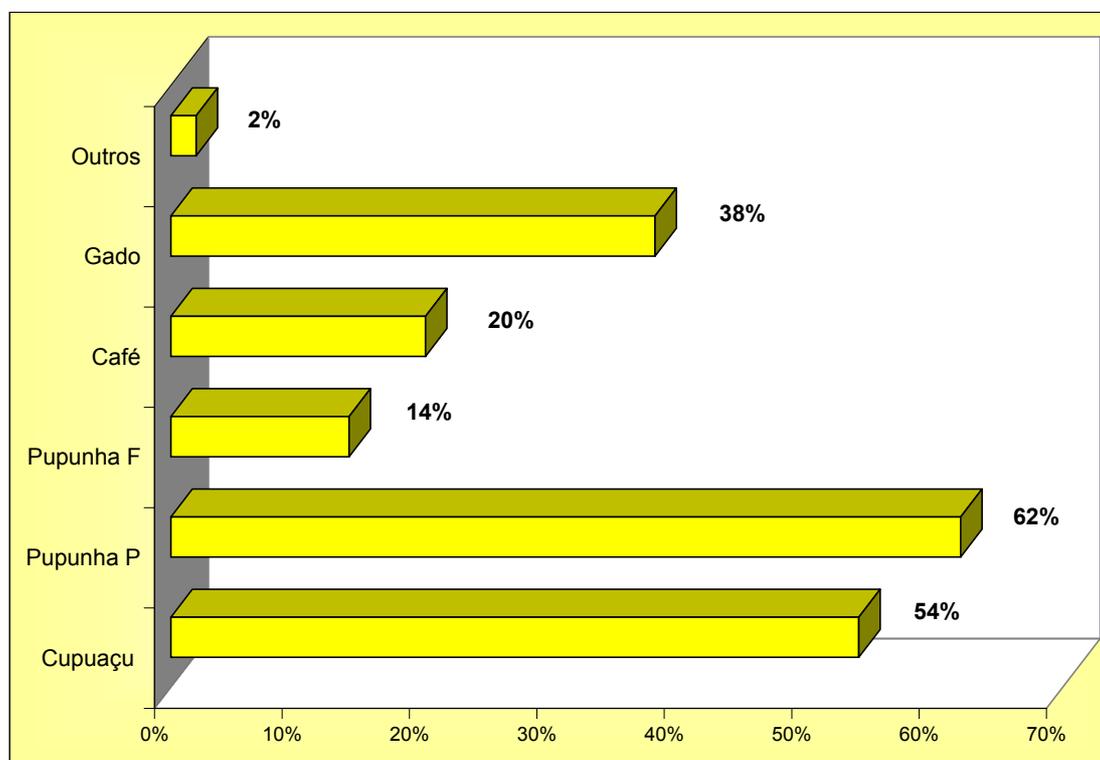
**Escoamento, Beneficiamento e Comercialização** - O tipo de transporte utilizado no escoamento dos produtos são: animais de carga, camionetas, trator/carroça e caminhões. No caso dos produtos agroflorestais o transporte é feito por meio de veículos do Reça ou de freteiros. No caso do gado bovino o transporte é feito tocando os animais com cavalo ou com veículos boiadeiros de vários tamanhos.

O beneficiamento da produção é realizada por unidades fabris de polpa e semente de frutas e de beneficiadora de palmito de pupunha na sede do Reça em Nova Califórnia-RO.

A comercialização da produção é feita com o Reça e este executa a venda dos produtos industrializados para o mercado atacadista regional, Brasil e até para o exterior, o que permite a valorização da produção dos sócios do projeto.

### 2.4.6 Aspirações produtivas futuras e realidade socioeconômica

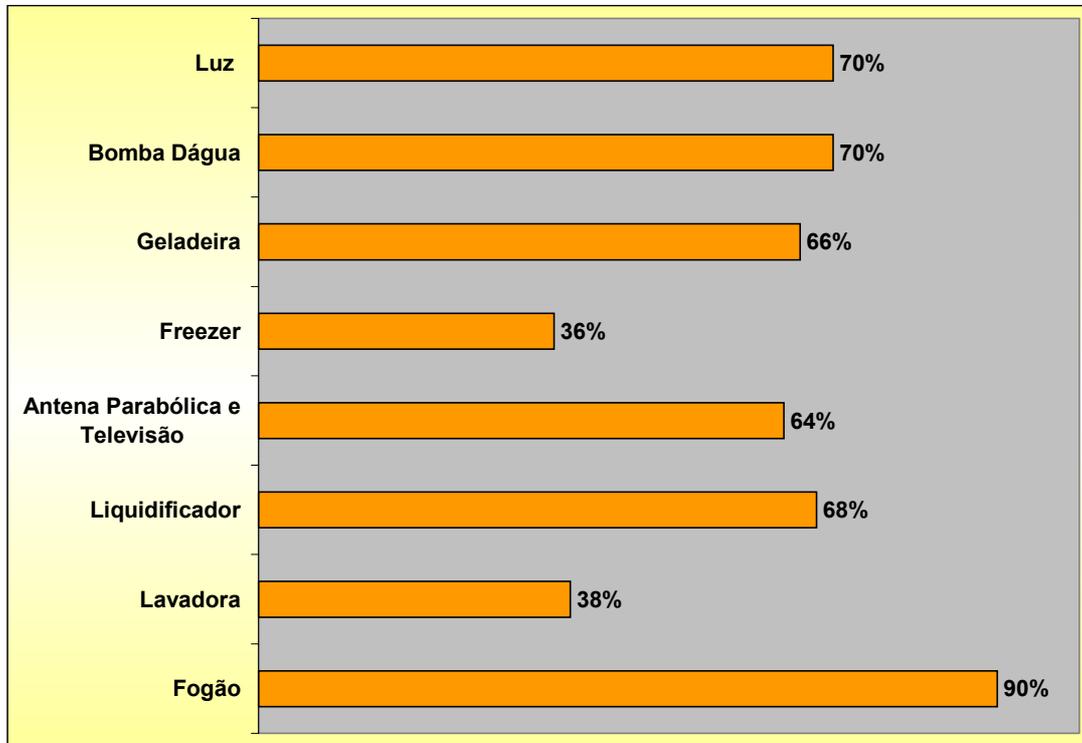
Quanto aos sistemas produtivos há uma visão de que os principais cultivos e criação, no futuro, serão o cupuaçu, pupunha para palmito e o gado bovino, respectivamente (Figura 14).



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 14 – Sistemas produtivos de “futuro” na visão dos produtores do Reca.**

Alguns indicadores de melhoria das condições de vida dos produtores rurais e da família podem ser observados quando verifica-se o acesso a determinados serviços comuns na zona urbana como água, televisão e eletrodomésticos (Figura 15).



Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 15 – Serviços, equipamentos e eletrodomésticos nas unidades de produção do Reça – 2004.**



### **3 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NAS AGROINDÚSTRIAS DO RECA**

Neste capítulo realiza-se a caracterização das unidades agroindustriais do Reça; descreve-se as trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional e os processos de aprendizagem subjacentes a essas trajetórias.

A iniciativa do processo de agroindustrialização dos produtos primários dos agrossilvicultores do Reça originou-se da necessidade de garantir a comercialização da produção e aumentar o valor agregado do produto. Foi sendo acumulado o aprendizado com a prática dos membros do Reça, pois, nenhum dos associados tinha conhecimento e experiência anterior com beneficiamento dos produtos de origem amazônica. Por exemplo, não tinham contato anterior com câmara fria, caldeiras, despoldadeiras, extratores de óleo de sementes, o que, inicialmente, resultou em baixos rendimentos, má qualidade de produtos, levando à perda de tempo e capital.

Abrange o período de 1990-2004, compreendendo a caracterização temporal das unidades agroindustriais, desde a fase de implantação e absorção inicial até a fase de expansão e consolidação.

#### **3.1 CARACTERIZAÇÃO DAS AGROINDÚSTRIAS DO RECA**

As agroindústrias do Reça produzem basicamente sete produtos: polpa de cupuaçu, polpa de açaí, óleo (manteiga) de semente de cupuaçu, semente de cupuaçu seca, torta de semente de cupuaçu, semente de pupunha certificada e palmito de pupunha.

##### **3.1.1 A agroindústria de beneficiamento de cupuaçu e açaí**

As unidades de beneficiamento de frutos envolvem as seguintes plantas: unidade de despoldamento e conservação de frutos de cupuaçu e açaí e unidade de fermentação, secagem e extração de óleo (manteiga) de semente de cupuaçu.



### **A unidade de despulpamento e conservação de frutos de cupuaçu e açaí**

A planta abrange o complexo de beneficiamento com a seguinte composição: ante-sala de recepção, seleção e quebra de frutos, sala de separação de pericarpo-mesocarpo e endocarpo, sala de despulpamento, sala de envasamento, depósito de sementes despulpadas (verdes), depósito de insumos e materiais, sala de controle e fiscalização,

O processo produtivo do beneficiamento de cupuaçu envolve as etapas de recepção e seleção, quando são separados os frutos brocados ou com outros defeitos fisiológicos, lavados em água clorada, quebrados e enviados para a etapa seguinte de separação da casca e sementes com polpa. Na etapa seguinte as sementes com polpa são lançadas na despulpadeira, onde extrai-se a polpa da semente. A polpa segue para a etapa de envasamento, onde há a dosagem e lacramento dos recipientes rotulados do produto, para em seguida seguirem para as câmaras frigoríficas, onde permanecerão armazenados aguardando o transporte para comercialização.

No processo produtivo do beneficiamento de açaí há a recepção e seleção de frutos, onde são separados aqueles defeitos fisiológicos e estragados, lavados em água clorada e enviados para a etapa de separação da casca com polpa da semente. Nessa etapa os frutos são lançados na despulpadeira, onde extrai-se a polpa. A polpa segue para a etapa de envasamento, onde há a dosagem e lacramento dos recipientes rotulados do produto, para em seguida seguirem para as câmaras frigoríficas, onde permanecerão armazenados aguardando o transporte para comercialização.

A polpa de cupuaçu e açaí e possui demanda relativamente alta no mercado. A polpa é destinada à confecção de néctar, geléia, doce, licor, sorvete, creme, suco, dentre outros. A elevada acidez e alto teor de pectina são características importantes para a conservação e armazenamento dos produtos oriundos da polpa de cupuaçu.

### **A unidade de fermentação, secagem e extração de óleo de semente de cupuaçu**

Essa planta abrange o pós-beneficiamento da semente de cupuaçu com a seguinte composição: barcaças (cochos) de fermentação, secador de sementes ao ar livre, secador de sementes com ar quente, sala de seleção de sementes secas, sala de extração de óleo (manteiga) de cupuaçu, depósito de óleo e sementes secas, depósito de torta de sementes de



cupuaçu.

O processo de secagem da semente de cupuaçu envolve as etapas de fermentação em barcaças por algumas horas, de onde são conduzidos para os secadores ao ar livre, porém cobertos com alumínio. Na etapa seguinte as sementes pré-secas são transferidas para um secador com ar quente, onde seguirão para o processo de extração de óleo, para depois ser armazenado no depósito. Em caso de produção de sementes pré-secas, as mesmas seguem para o depósito, aguardando comercialização.

Da semente é extraída óleo para a indústria alimentícia, farmacêutica, de cosméticos, química fina, têxtil, lubrificantes. Possui características químicas excepcionais para diversas aplicações. As sementes são utilizadas também para fabricar chocolate (cupulate), que possui características organolépticas e nutritivas semelhantes ao chocolate de cacau.

### **3.1.2 A agroindústria de beneficiamento de pupunha**

As unidades de beneficiamento de pupunha envolve as seguintes plantas: unidade de beneficiamento de palmito de pupunha; unidade de beneficiamento de semente de pupunha.

#### **A unidade de beneficiamento de hastes de palmito de pupunha**

A planta de beneficiamento de haste de pupunha a semente de cupuaçu com a seguinte composição: sala de recepção, seleção, limpeza e corte inicial; corte e acondicionamento; enchimento com salmoura; pré-aquecimento e cozimento; resfriamento; estocagem preventiva e; embalagem e expedição. Instalações auxiliares como casa de apoio e de caldeira completam a unidade de beneficiamento.

O palmito bruto é recebido na sala de limpeza e corte inicial, para a primeira descasca, transportado para o interior da fábrica, onde é efetuada a Segunda descasca, retirando o restante das bainhas que envolvem o palmito a ser envasado. Após a aparar nas extremidades e corte nos tamanhos determinados, de acordo com o tamanho da embalagem e do mercado a ser atendido. Toletes ou outros cortes definem a qualidade do palmito. O envasamento dos cortes de palmito em vidros e enchimento com salmoura acidificada precede a fase de aquecimento em tanques rasos. O cozimento e resfriamento rápido evita o cozimento excessivo do palmito, de modo a não comprometer a qualidade do produto. A estocagem



preventiva visa detectar defeitos de embalagem e a eficiência do tratamento térmico, após a qual são coletadas amostras para análise microbiológica. Na sequência os recipientes com palmito são rotulados e embalados em caixas de papel para armazenamento e expedição.

O palmito da pupunheira é utilizado principalmente na alimentação humana, na forma de salada, molho, creme, picles, grelhados, refogados, dentre outros.

### **A unidade de beneficiamento de semente certificada para plantio**

A planta de beneficiamento de semente de pupunha para produção de mudas é composta das seguintes fases: sala de recepção, seleção e limpeza; setor de tratamento; sala de secagem; sala de classificação; sala de acondicionamento e armazenamento.

As sementes proveniente dos campos de produção são oriundas de matrizes selecionadas. Plantas vigorosas, com boas características vegetativas de crescimento e produção, portanto com padrão pré-definido, que produzem sementes lisas, todas desprovidas de espinho. Os frutos são bem maduros, dispensando-se aqueles secos ou atacados por pragas e doenças. É feita uma rigorosa seleção, colocando as sementes em água e, descartando as que boiarem. Em seguida é executado o tratamento fitossanitário com imunizadores, fungicidas e bactericidas. Na sequência as sementes são secas até o instante em que a água que encobre o endocarpo evaporar, quando são acondicionadas em sacos plásticos, mantendo-as em ambiente fresco e arejado.

## **3.2 TRAJETÓRIA DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL**

Nesta sessão serão descritas as principais trajetórias de acumulação de competência tecnológica seguidas nas agroindústrias do Reça para realização de atividades rotineiras e inovadoras nos seus sistemas produtivos. Será dividida em investimentos, processos e organização da produção, produtos e equipamentos, compreendendo as fases de implantação, absorção e consolidação dos sistemas produtivos agroindustriais.



### 3.2.1 Agroindústria de beneficiamento de cupuaçu e açaí

#### Investimentos físicos

De 1992 até os dias atuais, a unidade de beneficiamento de polpa de cupuaçu e açaí do Reca tratou de acumular competências rotineiras no que se refere a investimentos.

Nessa empreitada os sócios e administradores do Reca ousaram e implantaram infraestrutura para operar o sistemas produtivo de despulpamento e armazenamento de cupuaçu e açaí.

Quando as plantas de cupuaçu dos SAFs começaram a produzir, no final do ano de 1991, e meados do ano de 1992, a estrutura de beneficiamento agroindustrial era inexistente. Nos anos 1991 e 1992 o despulpamento dos frutos de cupuaçu foi feito manualmente na maioria das primeiras propriedades que estavam começando a produzir o cupuaçu. O primeiro financiamento da Cebemo somente viabilizou a implantação das culturas e organização do grupo de produtores, não logrando êxito para cobrir os custos da implantação de uma unidade de beneficiamento dos frutos provenientes dos SAFs, em particular do cupuaçu. Entretanto, sobraram recursos financeiros para adquirir o terreno e um pequeno excedente para pensar na compra de alguns equipamentos de beneficiamento para frutos de cupuaçu.

Com o aumento repentino da produção houve a necessidade de optar-se pela implantação rápida da primeira unidade produtiva. Como lembra um dos diretores:

“Começamos a construir a fábrica sem projeto, sem nada. Tudo foi feito por nós aqui. Eu convidei o Hans (mestre de obras) e a coordenação e fomos para a quadra da Escola Maria Jacira. Fizemos a planta no chão, riscando com o giz: o produto entra aqui, sai por ali. Iniciamos por conta própria. Depois pegamos uma ajuda do CCFD”<sup>8</sup> (RECA, 2003, p. 72).

Para levar adiante o detalhamento técnico dos projetos, os sócios do Reca realizavam por conta própria estudos técnicos sobre localização da planta, construção, disponibilidade de matéria-prima, necessidade de equipamentos e insumos. Ao esboço inicial do projeto liderado pelos coordenadores do Reca, seguiram-se vários projetos que foram sendo absorvidos e



expandidos, levando ao desenvolvimento da competência inicial da empresa.

No ano de 1992, com a construção de uma pequena planta que possuía apenas uma área de recepção reduzida, uma sala de despulpamento e alguns refrigeradores pequenos, foi iniciado o processo e organização da produção de beneficiamento de cupuaçu. Nos quatro primeiros anos de produção (1991-1994), o excesso de polpa foi sendo transportado para Rio Branco, capital do Acre, para ser armazenada em câmaras frigoríficas e túneis de congelamento da Central de Abastecimento e Entrepósitos Gerais do Estado do Acre – Cageacre.

No ano de 1994 foi acoplada uma câmara frigorífica com maior capacidade. Conforme a produção ia aumentando, a planta original sofria adaptações e expansões constantes, para suportar a demanda.

As sementes de cupuaçu que eram descartadas começaram a ser beneficiadas para venda como sementes secas à indústria de chocolates e óleos. Logo percebeu-se o vilão que eram as sementes e em 1995 foi elaborado um pré-projeto para beneficiamento das sementes. Foram construídos vários cochos (barcaças) para fermentação e um secador ao ar livre no ano de 1996.

No ano de 1997 começa a ser operado o sistema produtivo de fermentação e secagem de semente de cupuaçu despulpada. Logo os operadores adquirem qualificação para manuseio e identificação do ponto ideal de “cura” da semente seca, isto é, tempo de secagem, em função da temperatura, ventilação e umidade da semente.

No ano de 1999 é construído um secador coberto estático com fornalha, para obtenção de sementes de cupuaçu secas com grau ideal de umidade para extração de óleo. Em anexo é edificada uma planta de extração de óleo de semente, que não exigia detalhamentos técnicos de grande vulto. Técnicos do próprio Reca foram qualificados para elaboração da planta e acompanhamento da montagem estrutural.

Expansão significativa da planta de beneficiamento de polpa cupuaçu e açaí foi realizada em 2000, com elevação significativa da capacidade de produção, via aumento da

---

<sup>8</sup> Depoimento de um ex-coordenador do Reca. Ver a história do Reca contada por seus associados. Nosso jeito de caminhar (2003).



área física da planta, equipamentos e máquinas de despulpamento e câmara de refrigeração, contando com uma área de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>.

Um armazém que já estava disponível desde a compra do terreno foi sendo remodelado e expandido para estocagem da produção de sementes, óleo de cupuaçu e sementes de pupunha palmito, além de uma divisão de insumos e equipamentos.

A obtenção de financiamento de organizações internacionais e nacionais como o Movimento Laico para a América Latina – Mlal, CCFD, Departamento Nacional de Cooperativismo – Denacoop-MA e Subprograma de Projetos Demonstrativos Alternativos do Programa Piloto para Proteção das Florestas Tropicais Brasileiras – PDA-PPG7/MMA, contribuíram decisivamente para a expansão necessária, a cada ano, visando aumentar sua capacidade tecnológica produtiva.

Os investimentos em infra-estrutura e máquinas para produção de polpa de açaí, não diferem muito daquelas necessárias para a obtenção da polpa de cupuaçu. Entretanto, a produção de açaí nos SAFs é muito pequena, se compara à produção de frutos de cupuaçu.

A acumulação de competência de beneficiamento de polpa garantiu a expansão e a consolidação da unidade agroindustrial de frutos tropicais, de modo que a planta existente consegue beneficiar toda produção existente. Hoje há uma nova planta para expansão da capacidade de conservação e armazenamento sendo construída no Reca.

### **Processos e organização da produção**

Na fase de implantação, absorção inicial e consolidação, a unidade de beneficiamento de polpa de cupuaçu e açaí acumulou competência rotineira em processos e organização da produção.

Desde a fase inicial, em 1992, os próprios coordenadores procuraram estudar os processos e organização na unidade de beneficiamento de polpa de cupuaçu, desde a produção até o armazenamento. Como o processo inicial de extração da polpa foi realizado manualmente, nas propriedades rurais e o armazenamento em pequenos refrigeradores, os membros do Reca foram, gradativamente, adquirindo conhecimento e competência para manusear e beneficiar os frutos de cupuaçu.



No tocante a evolução da produção na primeira fase de implementação e absorção inicial, entre os anos de 1991 a 1994, a produção atingia aproximadamente 30 toneladas anuais de polpa de cupuaçu. A produção era baixa, pois poucas áreas de SAFs com cupuaçu estavam produzindo frutos. A partir de 1995 a produção aumenta consideravelmente, então a unidade de beneficiamento de polpa vai adquirindo “competência em expansão da capacidade” em função das necessidades internas.

Os primeiros passos para operacionalização do sistema produtivo de despulpamento das sementes de cupuaçu em escala agroindustrial foi penosa, uma vez que a descrição de métodos e práticas produtivas não estavam definidas em manuais e a rotinização das etapas foi sendo gradativamente aprendida. Por se tratar de um fruto tropical exótico pouco conhecido, os conhecimentos tecnológicos gerados pelos institutos de pesquisa, empresas privadas ou inventores, ainda era muito incipiente. As máquinas e equipamentos para realizar a despulpa foram sendo adaptadas ao processo de despulpamento de sementes de cupuaçu, dentre as quais aquelas utilizadas para o despulpamento de sementes de cacau.

O processo e organização produtivo da fermentação e secagem da semente de cupuaçu foi facilitado pela disponibilização de métodos e práticas produtivas utilizadas há muito tempo no beneficiamento do cacau. Nesse caso, com pequenas adaptações, os métodos e práticas de rotina puderam ser transplantadas para a fermentação e secagem da semente de cupuaçu.

As funções de organização e operação dos processos produtivos foram sendo definidos e aprimorados de acordo com o aumento da safras de cupuaçu e o surgimento de problemas e demandas no beneficiamento. Assim, a aplicação de novas técnicas e análise do desempenho da unidade ia sendo medida. A capacidade de beneficiamento diária e de estocagem puderam ser avaliadas. Estudos de tempo, controle de processos e organização da produção foram sendo internalizados por intermédio da coordenação e assimilação sistemática e contínua das etapas produtivas, formando seu próprio sistema de trabalho e desempenho de atividades. Isso mostra que a unidade produtiva foi formando e aperfeiçoando seu sistema de produção, adquirindo capacidade tecnológica em processos, produtos e equipamentos.

A montagem das plantas que inicialmente era feita pelos próprios membros das comunidade, começa, a partir de 1994 a ser executada com a presença de técnicos especialistas, que repassaram o conhecimento para operacionalização e manutenção de



máquinas e equipamentos.

No começo dos anos de 1994, firma-se um contrato de cooperação técnico-científico com a Embrapa Acre, visando atuação em várias frentes de trabalho, objetivando a solução prática de problemas relacionados à organização da produção e de processos produtivos, com o foco na matéria-prima, sistemas de controle sanitário, novos produtos, controle de qualidade, sistemas operacionais, máquinas, equipamentos e insumos.

Um exemplo clássico de evolução de processo foi a embalagem a vácuo e o selamento mecânico dos recipientes, que proporcionou maior controle, higienização e qualidade ao produto final da polpa de frutas.

Com o aumento do volume de produção de cupuaçu e a concentração da safra nos meses de fevereiro a abril, a unidade de beneficiamento verificou a necessidade de aumentar a capacidade de processamento de frutos. Criou-se, então, dois turnos de trabalho, visando dar vazão à demanda no período de maior produção de cupuaçu, procedimento que resolveu um gargalo sazonal.

O processo de aquisição de capital de giro no Basa, entre os anos de 1998 e 2001, para compra de produtos agrofloretais facilitou bastante o aporte de recursos para financiar o produtor, até que a comercialização dos produtos agroindustrializados fosse concretizada.

Após o ano de 2000, quando a unidade produtiva já estava consolidada, verificou-se deliberada iniciativa de eliminar defeitos e gargalos na produção, melhorar a qualidade de processos e produtos, incrementar a produtividade e sistematizar atividades de rotina, corrigindo problemas que ocorriam continuamente. Assim novas rotinas de armazenamento e consumo de matéria-prima, mudanças no processo de despulpamento, novas máquinas, manutenção preventiva de máquinas e equipamentos tornando-se rotineiras, otimização do fluxo de processamento de frutos, dentre outros.

Após o ano de 2001 em diante, a unidade de beneficiamento de semente de cupuaçu adquire competência na produção de óleo. Os processo de obtenção de sementes secas com ar quente e de extração de óleo são dominados pelos técnicos.

Mais uma vez a competência tecnológica acumulada proporcionou melhoria



significativa nos indicadores de desempenho da unidade de despolpamento de frutos.

Os conhecimentos adquiridos pela unidade de produção de cupuaçu de empresas públicas e privadas externas foi de fundamental importância para o avanço na sistematização de processos e organização da produção. A execução, acompanhamento e monitoramento da “pesquisa participativa” realizada na unidade de despolpamento. Após o ano de 1994 o Mlal foi uma instituição que forneceu importante contribuição para acumulação de competência em processos e organização de produção da unidade de despolpamento de cupuaçu e açaí.

Embora de maneira descontínua, as unidades produtivas sempre obtiveram assistência e qualificação para operar os sistemas produtivos, por meio da colaboração das instituições parceiras. Embora a deficiência na qualificação técnica ainda se constitua no maior entrave para a evolução produtiva sustentável das unidades de beneficiamento, o esforço dispensado para a capacitação é considerável.

Entretanto, o esforço interno dos membros e da coordenação do Reca constituiu-se na mola propulsora para o desenvolvimento de processos e organização da produção.

## **Produtos**

Na fase de absorção, expansão e consolidação da agroindústria de beneficiamento de frutos de cupuaçu e açaí, as unidades de produção empenharam-se em acumular competências para exercer atividades rotineiras na área de produtos.

Dentre os produtos oriundos da agroindústria de frutas do Reca, destaca-se a polpa, principalmente a de cupuaçu e, em menor escala açaí. É um produto de primeira linha nas receitas do Reca. Na seqüência destaca-se o óleo de semente de cupuaçu, semente de cupuaçu desidratada e torta de cupuaçu.

Nos primeiros cinco anos de existência, a unidade de beneficiamento de polpa de semente de cupuaçu teve que orientar-se para a produção voltada ao mercado local, quais sejam, Rio Branco e Porto Velho. Com o aumento do volume de produção e as primeiras prospecções de mercado, foi possível o avanço em outros nichos do mercado nacional.

Após o ano de 1999 começou o beneficiamento de açaí. Logo verificou-se que era



melhor extrair o fruto em vez do palmito, pois para a produção do último é necessário o sacrifício da planta. Os produtores começaram a extrair o açaí dos SAFs e das florestas nativas.

O processo produtivo para o beneficiamento do fruto de açaí para extração de polpa é semelhante ao cupuaçu, porém mais simples, uma vez que não é necessário a quebra do fruto e as etapas são reduzidas.

O óleo é comprado, principalmente, por uma empresa multinacional que trabalha com “química fina” para transformação em produtos cosméticos, farmacêuticos, alimentícios e químicos e, para empresas nacionais, principalmente de cosméticos.

No mesmo ano começam os testes para extração do pó de “cupulate”. A Embrapa realiza os primeiros testes com processos de transformação da torta de semente de cupuaçu e extração do “cupulate”. Até o momento os técnicos da unidade de beneficiamento não acumularam competência suficiente para extração do pó de “cupulate”, visto alguns problemas no processo para garantir as especificações técnicas desejáveis.

A partir de certa fase das agroindústrias, ficou explícito que a coordenação do Reça optou pela busca incessante da qualidade de seus produtos. Para a direção do Reça ficou claro que o importante era a qualidade do produto, pois, somente com quantidade não seria possível satisfazer os consumidores e alcançar o mercado. Não por acaso a direção procurou a Embrapa e a Unidade de Tecnologia de Alimentos da Ufac – Utal, na área de pesquisa e tecnologia, visando buscar soluções criativas para as demandas e problemas existentes nas unidades agroindustriais.

Outros esforços internos foram criados no sentido de introduzir modificações secundárias nas especificações existentes, visando atender à demanda do mercado. Os padrões das polpas e do óleo de semente de cupuaçu foram estabelecidos para adequação às demandas do consumo. O controle de qualidade sanitária e química dos produtos começou a ser executado no ano de 2000, por meio da coleta e análise de amostras dos produtos em laboratórios, visando a garantia da sua pureza e salubridade.

Também foram alteradas e introduzidas embalagens para satisfazer as necessidades e exigências do mercado, com novas dimensões, formatos, qualidade da superfície e



durabilidade.

Com a melhoria da qualidade da polpa de frutos de cupuaçu, açaí e do óleo de sementes de cupuaçu, e a contínua articulação institucional externa do Reca, o mercado absorve toda a produção. Os produtos oriundos das unidades de beneficiamento dos frutos são comercializados nas praças de São Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Salvador, Brasília, Porto Velho, Rio Branco, dentre outras cidades.

A qualidade dos produtos ainda é testada pelos compradores de polpa de frutos de cupuaçu, açaí e óleo de semente de cupuaçu. Assim, a qualidade dos produtos tem sido aprovada, uma vez que não se verificou o retorno de lotes comercializados.

Corroborar-se que a estratégia de melhoria da qualidade, via aprimoramento de produtos, foi fundamental para alavancar as vendas e assim superar os problemas financeiros. Os dados de produção (Quadro 3, p.140), produtividade e qualidade referentes aos últimos anos demonstram que o complexo agronegócio de beneficiamento de frutos acumulou competência rotineira e em alguns casos inovadoras no que se refere a produtos.

## **Equipamentos**

Observa-se que a agroindústria de beneficiamento de frutos de cupuaçu e açaí acumularam competência rotineira para operar equipamentos. Nos primeiros anos as unidades de beneficiamento de frutos procuraram acumular competência mínima para operar, manter e reformar equipamentos. Com a expansão das unidades de transformação e a aquisição de equipamentos mais sofisticados, a competência básica para lidar com a manutenção e concerto de equipamentos para manter um nível de produção intermitente já não satisfazia as demandas internas.

A assistência técnica foi assegurada para certos equipamentos pelos fornecedores, ao tempo em que os técnicos e trabalhadores foram absorvendo habilidades para consertos e manutenção mecânica na própria unidade de beneficiamento.

No início do processo produtivo do beneficiamento dos frutos de cupuaçu, o despulpamento era executado manualmente. Sem muita experiência técnica os membros do grupo reuniram-se e decidiram adquirir uma seladora (máquina de fechar pacotes), tesouras,



algumas *freezers* para refrigeração, congelamento e armazenamento de polpa de cupuaçu.

Em 1992 foi adquirido um câmara frigorífica em um pequeno caminhão para transporte das polpas que estavam armazenadas nas câmaras frigoríficas domésticas (*freezers*), as quais tinham baixa capacidade de estocagem. O “baú” frigorífico transportava uma quantidade pequena de polpa para o comércio de Rio Branco e Porto Velho, mas logo viu esgotada sua capacidade em função da demanda crescente da produção de polpa.

Com a instalação da primeira unidade de beneficiamento de polpa de cupuaçu no Reça, nos anos de 1992-1993, foram adquiridas câmaras frigoríficas estáticas maiores, máquinas de despulpamento elétricas (tipo centrífugas) e seladores, além de uma série de pequenos equipamentos para manuseio e beneficiamento de frutos.

No ano de 1997 começa o trabalho de beneficiamento de sementes despulpadas de cupuaçu. As operações para a fermentação e secagem das sementes de cupuaçu, praticamente não ensejam equipamentos, sendo adaptados utensílios locais no processo de transformação.

No ano de 2000 é instalado um secador com ar quente. A competência para montagem e instalação deste equipamento foi adquirida pelos técnicos locais, que adaptaram-no às especificações das sementes secas de cupuaçu requeridas para extração de óleo.

Em 2001 começa a extração de óleo da semente de cupuaçu. A máquina de extração de óleo foi enviada por uma empresa multinacional que fez um contrato para compra do óleo, e logo os técnicos locais estavam aptos a dar manutenção ao equipamento.

Está programada a aquisição de uma máquina descascadeira para retirada de massa interna da semente seca de cupuaçu, matéria-prima que dará origem ao pó-de-cupulate. O processo para fabricação do pó-de-cupulate está praticamente dominado pelos técnicos da unidade de beneficiamento de semente, falando pequenos ajustes operacionais e acúmulo de experiência para aquisição de competência básica dos fluxos de rotina.

Os principais problemas para manutenção e operação de equipamentos é garantida internamente pelos técnicos das unidades de beneficiamento, embora problemas mais complexos sejam resolvidos por técnicos externos.



### **3.2.2. Agroindústria de beneficiamento de pupunha**

#### **Investimentos físicos**

De 1994 até os dias atuais o Reca tratou de acumular competências rotineiras no que se refere a investimentos em infra-estrutura para realizar o beneficiamento de pupunha para fabricação de palmito e produção de sementes certificadas.

Em 1994 a produção de palmito era realizada em uma pequena sala onde uma pequena caldeira era utilizada para o cozimento do palmito e processamento final. As hastes de palmito eram oriundas dos perfilhos de pupunheiras que produziam frutos, portanto, como a quantidade de plantas por unidade de área é baixa, a quantidade de hastes produzidas não é grande.

A expansão dos plantios de pupunha para palmito entre os anos de 1994 a 1997 foi considerável, continuando até o ano de 2004, embora em menor escala. A implantação da primeira agroindústria foi planejada inicialmente para o ano de 1997. Devido a dificuldades de elaboração da planta com o projeto básico da unidade de beneficiamento do palmito e adequação à legislação sanitária, ambiental, fiscal e à viabilização de financiamento para implantação agroindústrias, o planejamento inicial não foi cumprido.

Contando com assessoria técnica externa, o Reca conseguiu elaborar a planta com o projeto básico da unidade de beneficiamento do palmito dentro das especificações técnicas e adequada à legislação exigida, mas essa trajetória demorou mais de quatro anos, tempo em que a coordenação participou ativamente das discussões e decisões sobre a engenharia básica, detalhamento de custos e cronograma de implantação.

No ano de 1994 começou a ser edificada a unidade de beneficiamento de palmito de pupunha, com o apoio do Denacoop, em 1995-1996 a planta foi ampliada, mas somente em 1999 o Reca conseguiu financiamento para instalação definitiva da agroindústria de palmito, por meio do Planaflo, um projeto do Banco Mundial. Em 2000 foi liberado o financiamento e construída uma unidade de beneficiamento de hastes de pupunha, em alvenaria, com aproximadamente 450 m<sup>2</sup>, toda equipada e com laboratório para análises dos palmitos, a qual foi concluída no ano de 2001.



O beneficiamento da semente de pupunha surgiu da necessidade de adaptação à legislação federal de produção de sementes básicas certificadas. Em função dos aspectos legais como certificação de origem, identificação e seleção de matrizes e, tratamento e acondicionamento. Adaptou-se um armazém com uma ante-sala de recepção, seleção e tratamento de sementes, sala interna de secagem, e sala de embalagem e armazenagem. Essa planta arquitetônica de madeira que possui um depósito em anexo mede aproximadamente 480 m<sup>2</sup>.

A acumulação de competência para instalar e operar a planta visando o desenvolvimento do sistema de produção de palmito de pupunha deu-se de modo gradativo, em função de algumas dificuldades na elaboração da planta e qualificação no processo produtivo. Com a expansão e a consolidação da unidade agroindustrial de pupunha, há capacidade para processar toda produção dos produtores sócios do Reça.

### **Processos e organização da produção**

Durante as etapas de absorção inicial, expansão e consolidação, a unidade de beneficiamento de pupunha acumulou competência rotineira em processos e organização da produção.

Durante os anos de 1992-1993, com o aumento da demanda por frutos e sementes, o processo e organização da produção estavam focados para a venda destes no mercado local, quando os membros do Reça verificaram a necessidade de organizar o processo de beneficiamento da semente e polpa da pupunha.

Na primeira fase as sementes sofriam apenas o beneficiamento primário na propriedade rural e eram comercializadas pelos próprios agricultores. Somente a partir de 1995 a venda começou a ser efetuada pelo Reça. Com o aumento da demanda a partir de 1997 surge a idéia de beneficiar as sementes para adequá-las à legislação e promover sua certificação, o que ocorre em 1999.

Visando abrir caminho à certificação e registro de sementes de pupunha no Ministério da Agricultura e obter licença para coleta no Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis – Ibama, foi elaborado um projeto técnico que envolve todas as etapas do beneficiamento, compreendendo desde a fase de campo até o transporte do



produto<sup>9</sup>.

O processo e organização da produção de palmito de pupunha começa, de fato, em 1994. Com a aquisição de uma caldeira a gás, a pequena produção foi sendo processada de acordo com o conhecimento de alguns membros do Reça. Logo a caldeira passou a ser acionada com lenha, para diminuir os custos com energia. Foi um processo de aprendizado longo, visto a baixa capacitação inicial dos trabalhadores.

Mas ao contrário da unidade de beneficiamento de frutos de cupuaçu e açaí, onde as informações tecnológicas ainda são relativamente deficientes, o processamento de palmito já conta com agroindústrias instaladas há muito tempo em várias regiões brasileiras, as quais acumularam conhecimentos e competência que permitem a “cópia” de seus processos e organização da produção.

Em 1997 e 1998 houve o início da produção em série. A capacidade de processamento da caldeira e das instalações deixava muito a desejar. Técnicos foram treinados para qualificação nos processos e organização da produção do palmito de pupunha. Com o atraso da construção da unidade de beneficiamento, somente em 2001 é que começa a produção em escala ampliada, mas ainda em fase experimental, oportunidade em que se contrata um técnico experiente em processamento de palmito de pupunha e capacita-se técnicos e trabalhadores locais por meio de cursos e outros eventos externos e internos.

Com a colaboração da Embrapa prestando serviços de assessoria técnica e pesquisa, a área de processamento e controle de qualidade pode adquirir competência básica para operar as principais fases da produção. Foram solucionados vários problemas relacionados à organização da produção e de processos produtivos.

A produção de palmito deslancha do ano de 2002 em diante, quando o domínio dos processos, métodos, práticas e organização da produção em série alcança a maturidade para a plena realização de todas as etapas de produção.

Constata-se que há um claro processo evolutivo de absorção e acumulação de competência para operar todas as fases da produção de palmito de pupunha. Isso pode ser observado na elaboração de manuais internos de procedimentos e de orientação do processo

---

<sup>9</sup> Projeto técnico de produção de sementes de pupunha. Reça, 2002.



produtivo e organização dos métodos. A elaboração de sistemas de controle de tempo de trabalho, quadro de distribuição de atividades, classificação de sementes, controle chegada de matéria-prima, classificação de matéria-prima, controle de tempo de produção, controle sanitário, controle de insumos, planilha de manutenção de equipamentos, planilha de controle de salmoura acidificada, planilha de controle de lavagem do filtro d'água, planilha de controle de lavagem de caixas d'água, controle de estoques, classificação do produto final, controle de rotulagem e lotes, controle da quantificação do produto final<sup>10</sup>.

O Serviço de Inspeção Federal do Ministério da Agricultura realiza visitas de rotina e faz algumas recomendações que são seguidas rigidamente no processamento produtivo e organização da produção. Antecipando-se aos problemas que pudessem ser verificados, os técnicos desenvolveram procedimentos de acompanhamento e monitoramento interno para detecção de gargalos no processo e organização produtiva. Um exemplo pode ser verificado num relatório elaborado pelos técnicos das unidades produtivas de pupunha, em que constam os itens que poderiam ser avaliados pela inspeção e que estavam deficientes ou faltavam ser introduzidos na agroindústria: “registro de desinsetização e desratização periódica; existência de lavatório com água corrente, em posição estratégica em relação ao fluxo de produção e serviço; sabão líquido, escova, desinfetante, toalha descartáveis; máquinas, equipamentos e bancadas livres de resíduo na superfície ou depositado; execução de limpeza periódica por pessoas habilitada ou empresa credenciada”<sup>11</sup>.

A montagem de uma equipe de planejamento e execução de colheita e transporte de palmito de pupunha agilizou e corrigiu muitas falhas no processo de beneficiamento desse produto. Foram destinados recursos materiais, pessoal e transporte, o que facilitou a padronização e operacionalização das atividades relativas à entrega da matéria-prima na unidade de beneficiamento, tornando o fluxo contínuo.

Constatou-se que o financiamento do PDA-PPG7/MMA foi de fundamental importância para a aquisição de equipamentos e máquinas necessários à produção, sem os quais não teria sido possível a expansão da capacidade de beneficiamento.

A evolução da produção de semente de pupunha começa a ser registrada em 1995,

---

<sup>10</sup> Planilhas, controles, quadros, relatórios da unidade de beneficiamento, manuais, sistemas. RECA, 2004.

<sup>11</sup> Relatório técnico da unidade produtiva de pupunha. RECA, 2003.



quando se constata a quantia de aproximadamente 8 t, até atingir a cifra de 29 t em 2000. Com a eliminação de plantas, reclassificação de matrizes, reestruturação de todo processo produtivo, baixa produção das plantas no campo e alguns problemas de comercialização no ano de 2001, a produção alcança somente 11 t. No ano de 2002 foram produzidas 18 t de sementes, em 2003 34 t, e em 2004 a cifra de 32 t, sendo aproximadamente 90% do tipo lisa, isto é originadas de matrizes sem espinho.

A qualificação técnica e a rotatividade de trabalhadores na unidade de beneficiamento de palmito de pupunha constitui-se no maior problema

Entretanto, a continuidade das ações de capacitação e o esperado aumento da produção nos próximos anos, pode impulsionar o desenvolvimento de processos e organização da produção.

## **Produtos**

Na fase de absorção, expansão e consolidação da agroindústria de pupunha, as unidades de produção empenharam-se em acumular competências para exercer atividades rotineiras e inovadoras na área de produtos.

Durante os anos de 1992-1993, na fase inicial da produção de frutos de pupunha, havia a venda destes no mercado de Rio Branco e Porto Velho.

Com a pressão da sociedade e do governo sobre a extração ilegal de açaí da mata atlântica e amazônica, e as condições de risco sanitárias do produto daí provenientes, aliado à alta produtividade dos plantios de palmito da pupunheira, a procura por sementes destas últimas cresceu consideravelmente.

A produção de sementes de pupunha foi afetada pela demanda crescente para o plantio comercial em vários estados brasileiros, principalmente, São Paulo, Espírito Santo, Mato Grosso, bem como aqueles localizados na Amazônia .

Essa demanda crescente de sementes de pupunha coincidiu com a dificuldade de beneficiamento de palmito proveniente dos plantios dos produtores rurais do Reça, uma vez que a unidade de beneficiamento não estava pronta, como planejado inicialmente (em 1997 já



havia, pelo menos 200 hectares de pupunha palmito em ponto de corte, capazes de produzir pelo menos 20 toneladas de palmito beneficiado). Em função do excelente preço alcançado pelas sementes, os produtores começaram a selecionar as estipes que já tinham passado do tempo de corte, sem espinhos, e eliminar aquelas com espinhos, indesejáveis para o plantio de pupunha para palmito e, portanto, de difícil comercialização.

Hoje boa parte da renda dos produtores rurais associados do Reca provêm de pupunheiras que produzem frutos de onde é extraído a semente, embora haja a consciência da previsão que num período não muito distante o preço e a demanda cairão drasticamente, devido o aumento da produção de sementes de outras localidades.

Atualmente o palmito de pupunha é um dos principais produtos das agroindústrias do Reca. Porém, entre os anos de 1994 e 2001 a produção de palmito foi crescendo, embora lentamente, período em que o aprendizado no processamento e capacitação no produto foi consolidando-se. Nesse período a pequena produção foi comercializada na sede do Reca e um pouco em Rio Branco e Porto Velho.

Após o ano de 2002 com a nova unidade de beneficiamento, o tipo de palmito produzido foi sendo adequado à demanda de mercado. Com o aumento do volume de produção e as primeiras prospecções de mercado, foi possível o avanço em outros nichos do mercado nacional. Uma variedade inclui cinco tipos diferentes: tolete, rodela, bola, banda e picado. Os mais requisitados são o tolete e rodela, em função de suas qualidades organolépticas (principalmente maciez, textura e sabor).

Com o controle de qualidade por que passam os palmitos durante toda produção, problemas sanitários que já foram verificados nesse produto em várias partes do mundo, como por exemplo o botulismo, são evitados. O controle rígido de todo processo organização produtiva, obedecendo à legislação sanitária vigente garante a qualidade do palmito produzido no Reca.

Os técnicos da unidade de beneficiamento de palmito acumularam competência tecnológica para garantir produtos com as especificações técnicas exigidas pelo mercado. Pode-se especular que a unidade fabril adquiriu competência inovadora em variedade de palmitos, uma vez que consegue lançamentos de produtos diferenciados, produzidos em SAFs de pequenos agrossilvicultores, sem o uso de agrotóxicos, respeitando a natureza, portanto



social e ambientalmente corretos. Com isso garantem o selo socioambiental, estando um passo à frente do selo verde.

## **Equipamentos**

As unidades de beneficiamento de pupunha para palmito e semente esforçaram-se para acumular competência rotineira para identificar, manipular e realizar as atividades com equipamentos. Após a expansão da unidade de beneficiamento de palmito de pupunha e a obtenção de novos equipamentos, a competência básica para trabalhar e operar eficientemente com novas máquinas, fez-se necessário a qualificação para atividades rotineiras como manutenção preventiva e concerto, visando a execução das atividades nos processos e organização da produção.

Como não tinha competência inicial para operar todos os equipamentos dessa unidade, principalmente a caldeira de geração de vapor quente e os tanques de cozimento de palmito, bem como tarefas que requeriam certa habilidade e conhecimento como por exemplo calibração e/ou adaptação de certas peças e acessórios, recorreu a treinamento externo e assistência técnica, o que foi alcançado com fornecedores, técnicos e em outras agroindústrias de beneficiamento de palmito, assegurando a absorção de competência básica para realizar atividades de manutenção e consertos mecânicos rotineiros.

Tudo isso auxiliou para que equipamentos como a caldeira e outros se mantivesse dentro das especificações técnicas de manutenção e segurança exigidos pela legislação específica, fiscalizados sistematicamente pelo CREA.

## **3.3 PROCESSOS DE APRENDIZAGEM**

### **3.3.1. Processos de aquisição de conhecimentos**

De acordo com o modelo apresentado na tabela 2, descrevem-se os processos de aquisição de saber externos e internos nas fases de implantação, absorção e consolidação das agroindústrias de beneficiamento de cupuaçu e pupunha do Reca.

#### ***Aquisição de conhecimentos externos***



## **Importação de saber**

Uma série de profissionais de instituições parceiras da Embrapa, Ceplac, Sebrae e Universidades ministraram palestras sobre o processo de beneficiamento de pupunha e cupuaçu. As informações e conhecimentos adquiridos foram importantes, embora o pouco tempo disponível e a forma de abordagem desse método, prejudicou consideravelmente o acúmulo de conhecimento.

Entretanto, somada a outras formas de aquisição de conhecimentos externos, essa prática teve decisiva relevância na abertura de oportunidades para avanços futuros na capacitação interna dos operadores das unidades de beneficiamento.

## **Contratação de operadores**

Para orientar e coordenar as operações de processos e organização da produção, no ano de 2002 a unidade de beneficiamento de palmito recrutou numa agroindústria de similar na região um experiente técnico. Esse profissional foi de fundamental importância para treinar e supervisionar a equipe de trabalho dessa unidade. Trata-se de um profissional capacitado no Instituto Tecnológico de Alimentos de São Paulo – ITAL e com vários anos de acúmulo de conhecimento em beneficiamento em palmito de pupunha, mão-de-obra especializada e rara de se encontrar nessa região.

## **Canalização de saber externo codificado**

A divulgação interna de conhecimentos externos foi essencial para a aquisição de saber e internalização de processos, práticas, métodos e equipamentos para operação da planta e melhorias nos projetos.

Esses processos tiveram influência decisiva para: a) agilizar e ampliar o acesso dos trabalhadores ao conhecimento externo; b) revelar novos processos realizados em outras empresas; c) propiciar a comparação com outros indicadores de desempenho operacional e novos produtos de empresas e; d) promover maior interação com outros processos de aprendizagem.

O meio de canalização de saber externo codificado se concretiza por meio de livros,



publicações periódicas (recomendações técnicas, circulares técnicas, boletins, livretos, revistas especializadas), vídeos e diversas outras publicações.

Esse mecanismo mostrou-se bastante eficaz como estratégia que visa a acumulação de competência tecnológica e organizacional, constituindo-se numa prática que não dispense recursos consideráveis e apoia fortemente a aquisição e socialização de saber.

### **Treinamento no exterior**

A partir de 1998 os técnicos responsáveis pelas unidades de beneficiamento de pupunha e cupuaçu passaram a participar de cursos e treinamentos no exterior, embora constituiu-se numa atividade esporádica e não regular. Em 2001 um técnico foi enviado ao México para participar de um treinamento de curta duração em organização da produção e processamento de produtos agrícolas (alimentares). Em 2002 outro técnico foi à Bolívia para conhecer todo processo de produtivo da mais moderna agroindústria de beneficiamento de castanha-do-brasil.

A aquisição de conhecimentos de outras empresas similares ou não, possibilitaram a aprendizagem de novos processos e organização da produção, além da melhoria na interação daqueles já existentes nas unidades de beneficiamento do Reca.

O intercâmbio possibilitado pelo treinamento no exterior constitui-se num fator de motivação para acumulação de saber individual, embora a ocorrência somente foi verificada na fase de consolidação das unidades fabris, com variedade limitada e sem uma programação contínua, portanto, intermitente, o que prejudica a acumulação sistemática de conhecimento.

### **Participação em conferências e eventos afins**

É a forma mais intensa de aquisição de conhecimentos dos operadores das unidades de beneficiamento do Reca. Os técnicos são incentivados a participar de conferências, seminários, congressos, encontros, simpósios e outros eventos similares. Esses eventos são oportunos para aquisição de conhecimentos tácitos, troca de informações com outros técnicos, abertura de oportunidades para criação de novas idéias, práticas e métodos, enfim, para acúmulo de competência individual.



Os técnicos muitas vezes são convidados a participar e expor seus conhecimentos nesses eventos e apresentar trabalhos relacionados às suas atividades. O intercâmbio com especialistas contribuiu para criação de novas idéias e inovações na rotina de trabalho das unidades de beneficiamento.

### **Assistência técnica como meio de adquirir conhecimentos**

Como mencionado na trajetória de acumulação de competência tecnológica em investimentos, processos e organização da produção, produtos e equipamentos, o firmamento de convênios e contratos com instituições colaboradoras e parceiras, iniciaram e incrementaram as pesquisas e assistência técnica em várias áreas e setores de produção, com resultados relevantes no desenvolvimento tecnológico de produtos e equipamentos.

A assistência técnica proporcionada por fornecedores de equipamentos garantiu a acumulação de competência básica para operar máquinas, equipamentos e processos de produção rotineiros nas unidades de produção. A aquisição de saber para realizar essas atividades foi garantida por meio da observação, consultas informais e esclarecimentos técnicos sobre práticas, gargalos e problemas. O ajustamento da assistência técnica às suas necessidades visando aquisição de capacitação própria para soluções internas de problemas, de modo a garantir a realização de atividades que porventura ocorressem, foi mais uma forma de prevenção às ameaças ao processo produtivo.

A aquisição de saber por meio de assistência técnica para operar máquinas de despulpamento de frutas, elaboração de “pó de cupulate”, calibragem e regulação de câmaras frigoríficas, dentre outros conhecimentos, demonstra a importância dessa prática para a acumulação de competência tecnológica e organizacional.

### **Interação com empresas concorrentes e parceiras**

A prática de se visitar outras empresas de beneficiamento de frutos e palmito, proporcionou aprendizagem tecnológica e organizacional para aquisição de conhecimentos e aplicação prática nas unidades de beneficiamento do Reca.

Visitas às fábricas de despulpamento de frutos no Pará, Bahia, Goiás e Rondônia durante a fase de expansão e consolidação do processo produtivo nas unidades do Reca, foram



essencialmente importantes para a capacitação técnica de seus operadores.

Eventos similares ocorreram na aquisição de saber para operar a unidade de beneficiamento de palmito.

#### *Interação com fornecedores e clientes*

A visita a fornecedores e clientes foi importante para interação, levando técnicos das unidades de beneficiamento a adquirir conhecimentos, discutindo especificações dos insumos e produtos, as exigências do cliente, a aplicação do produto e a realização de experiências à partir das observações constatadas “*in loco*”.

Isso levou a iniciativas de novos testes de produtos com características exigidas pelo mercado e o desenvolvimento de novos produtos e formas de produção.

A aquisição de conhecimentos tácitos e codificados obtidos com essa interação foi de extrema relevância para acúmulo de competência tecnológica.

#### *Bolsas de estudo*

A partir da metade da década de 1993 o Reca conseguiu algumas bolsas de estudos para filhos de produtores sócios realizarem cursos profissionalizantes na área agrícola. Embora esses cursos não fossem especificamente direcionados para o treinamento e capacitação tecnológica, muitas informações sobre processos e operações produtivas, nas unidades de beneficiamento de frutos e palmito, foram ali adquiridos.

Houve um processo com boa continuidade na formação de técnicos agropecuários nos municípios de Ariquemes, Jiparaná e Cacoal em Rondônia, demonstrando que essa estratégia de aquisição de conhecimentos foi importante, uma vez que alguns desses técnicos foram incorporados posteriormente às unidades de beneficiamento de produtos do Reca.

#### **Infra-estrutura educacional na comunidade**

Nos anos de 1990 havia na vila Nova Califórnia apenas escolas de ensino fundamental, o que perdurou até a metade da década, quando sócios do Reca com o apoio da Secretaria Estadual de Educação de Rondônia implementaram o ensino médio (antigo 2º grau).



A maioria dos trabalhadores e técnicos das unidades de beneficiamento de produtos são oriundos da própria comunidade de Nova Califórnia, tendo realizado ou ainda em fase de conclusão, os ensinos fundamental e médio, adquirindo os conhecimentos básicos para realização das atividades e tarefas rotineiras nas agroindústrias do Reca.

### ***Aquisição de conhecimentos internos***

As dificuldades para aquisição de “todos” os conhecimentos externos foram ocasionadas por fatores como deficiência financeira e de recursos humanos, obrigaram os técnicos e trabalhadores, em boa medida, à aprendizagem “na prática”, ou como diriam eles “na marra”.

Foi o processo do “aprender a fazer fazendo”, mediante aquisição de habilidades na labuta diária, sistemática e permanente. A elaboração de maneiras, modos, formas e métodos próprios, adquiridos com a experiência, análise dos resultados, constante revisão e mudanças, foram sendo incorporados aos processos e organização da produção por intermédio de conhecimentos tácitos.

O reflexo desse aprendizado interno refletiu na melhoria dos processo e organização da produção, equipamentos e produtos. A continuidade da aprendizagem internamente contribuiu para que os trabalhadores se empenhassem em atividades técnicas acima dos níveis de competência existente, desenvolvendo uma forte interação entre os processos de aprendizagem.

Esses processos foram fundamentais para consolidação dos sistemas produtivos, propiciando a acumulação de competência desde as atividades novas até as mais complexas, favorecendo a melhoria do desempenho operacional das unidades de beneficiamento do Reca.

### **A pesquisa participativa**

A pesquisa e desenvolvimento (P&D) participativa foi primordial para a absorção de conhecimentos e aprendizagem interna nas unidades de beneficiamento. As principais instituições que realizaram pesquisa participativa foram a Embrapa e em menor escala o Mlal.

Os projetos executados em conjunto com essas instituições proporcionaram a aquisição



de conhecimentos extremamente interessantes para o estabelecimento de competência operacional em processos e organização da produção, equipamentos e produtos.

Foi assim com o beneficiamento de cupuaçu, no processo de despoldamento, envasamento, embalagem e conservação do produto; fabricação e adaptação da máquina de secagem de semente; na extração do óleo de semente; fermentação especial para fabricação do “pó de cupulate” (ainda em andamento).

Conforme os pesquisadores executavam as atividades de investigação, implantando acompanhando e melhorando toda do processo de controle de qualidade de palmito, os técnicos e trabalhadores adquiram *know how* para exercer atividades e controles que ainda não conheciam.

A Tabela 7 apresenta o resumo dos processos de aquisição de saber nas agroindústrias do Reça.



**Tabela 07 - Resumo quanto ao processo de aquisição de saber nas agroindústrias do Reça–1991-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Saber externo</b>				
• Importação de Saber - Apoio técnico de instituições parceiras	Razoável	Contínua	Bom	Razoável
• Recrutamento de operadores - Na própria localidade	Ampla	Intermitente	Razoável	Razoável
• Canalização de saber externo codificado - Divulgação de trabalhos técnicos	Limitada	Intermitente	Deficiente	Razoável
• Conferências e eventos afins - Participação - Apresentação de trabalhos	Ampla	Contínua	Bom	Forte
• Treinamento no exterior - Participação	Limitada	Esporádica	Deficiente	Razoável
• Assistência técnica como meio de adquirir conhecimentos - Assistentes externos do governo - Assistentes externos de instituições de pesquisa	Razoável	Intermitente	Razoável	Razoável
• Interação com empresas concorrentes e afins	Limitada	Esporádica	Deficiente	Deficiente
• Interação com fornecedores e clientes - Visitas e troca de informações	Ampla	Contínua	Bom	Forte
• Bolsas de estudo - Financiamento	Razoável	Intermitente	Bom	Forte
• Infra-estrutura educacional na comunidade - Escolas públicas locais - Escolas públicas externas	Limitada	Contínua	Razoável	Forte
<b>Saber interno</b>				
• “Aprender fazendo”	Razoável	Contínua	Razoável	Forte
• Pesquisa participativa - Estudo e solução de problemas	Razoável	Intermitente	Bom	Forte

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.



### **3.3.2 Processos de conversão do conhecimento**

Levando em conta o modelo apresentado na Tabela 2, descrevem-se os processos de conversão de saber, quais sejam a socialização e codificação nas fases de implantação, absorção e consolidação das agroindústrias de beneficiamento de cupuaçu e pupunha do Reca..

#### ***Socialização do saber***

##### **Treinamento interno mediante cursos**

Desde o início do funcionamento das unidades agroindustriais, primeiro no beneficiamento de cupuaçu, e mais tarde no beneficiamento de pupunha, o Reca preocupou-se com o treinamento específico para formação de seus futuros e depois presentes operadores.

As atividades e o conhecimento adquiridos nos treinamentos permitiram uma boa socialização de conhecimentos tácitos entre os técnicos e trabalhadores. Esses cursos de curta duração foram executados nas agroindústrias do Reca mediante parcerias com instituições colaboradoras, com mais intensidade na Embrapa, Ceplac, Inpa e Sebrae.

Assim os técnicos que participaram de cursos externos de capacitação em beneficiamento de produtos da Amazônia, confecção de vinhos e licores, processamento de palmito, APPCC, processamento de cupuaçu (despolpamento, acondicionamento e conservação), fermentação, extração de óleo, extração de massa de semente de cupuaçu para confecção de “pó de cupulate”, dentre outros, puderam passar para os operadores e assistentes das unidades de beneficiamento do Reca, os conhecimentos por eles adquiridos.

##### **Treinamento no trabalho**

Entre os anos de 1998 e 2004 foi intensificado o treinamento em operações de rotina. A socialização do conhecimento derivada desse treinamento foi sendo transmitida por meio da linguagem escrita, oral e corporal, a observação e imitação daqueles técnicos e/ou operadores que dominavam o processo produtivo. O compartilhamento diário de saberes propiciou a gradativa capacitação para acúmulo de competência tecnológica e organizacional do conjunto dos trabalhadores das unidades de beneficiamento do Reca.



Antes de exercer atividades de rotina nas unidades de beneficiamento, os trabalhadores “novatos” passam por um treinamento em diferentes operações produtivas, onde interagem com os “veteranos”, mediante observação, imitação, resolução de problemas, conversas informais, etc.

### **Solução conjunta de problemas: reuniões**

Depois do ano de 1999 passou a haver reuniões semanais ou mensais, de acordo com a necessidade, nas unidades de produção, reunindo coordenadores, técnicos e operadores para avaliar o desempenho das turmas, examinar causas de paralisação, bem como as reclamações internas e externas (dos clientes).

Essas reuniões resultaram na tomada de medidas para sanar problemas, cumprir as metas estabelecidas e garantir o beneficiamento das matérias-primas oriundas do campo.

Isso também contribuiu para disseminar conhecimentos comuns acerca dos processos, produtos e equipamentos, bem como das aptidões e progressos técnicos (elementos mentais e técnicos do saber tácito).

### **Práticas interativas de solução de problemas**

As interações verificadas que visam a solução de problemas são: observação, análise e informação.

As observações mais comuns estão relacionadas ao desempenho operacional, como por exemplo: quantificação da produção diária de produtos, trabalho dispendido e energia gasta.

A análise está relacionada às conseqüências do desempenho operacional para o desempenho econômico da agroindústria. O desempenho produtivo pode ser verificado no Quadro 3 adiante (p.140).

A informação está relacionada à busca de literaturas especializadas e referências sobre o processo e organização da produtiva, equipamentos e produtos das unidades de beneficiamento do Reca.

A partir da observação, análise e informações, os responsáveis, pelas operações



produtivas levantam as alternativas disponíveis para resolução de problemas ou modificações inovadoras, contribuindo para difusão individual e coletiva das práticas e expedientes adotados.

### **Gerentes de produção**

Após o ano de 2000 a figura do gerente de produção difundiu-se nas unidades de beneficiamento do Reca. O requisito básico do gerente de produção era possuir experiência operacional e capacidade para interagir com outros operadores e assistentes.

Geralmente, o gerente de produção era treinado para desenvolver capacidade de liderança. Essa estratégia foi fundamental, pois lhes permitiu socializar os conhecimentos com os demais colaboradores, facilitando a conversão de saber dentro das agroindústrias.

### **Outros vínculos onde se trocam conhecimentos**

Vistoria – prática rotineira executada pelos coordenadores do Reca para realizar o acompanhamento das atividades programadas, verificar o funcionamento geral da planta e informar a programação de eventos, levantar a ocorrência de problemas e dificuldades e encaminhar decisões.

### ***Codificação do saber***

### **Padronização de práticas de produção**

A padronização de práticas de produção as unidades operacionais visou a homogeneização da produção mediante: a) práticas específicas aos processos (descrição detalhada das características do equipamento e dos processos de produção) – o modo de interação dos indivíduos com a tecnologia para geração do produto; b) práticas específicas aos produtos (descrição detalhada dos produtos, como a composição, qualidade, análises químicas, embalagem, estocagem e conservação) – conhecendo e descrevendo a seqüência de operações antes da elaboração do produto.

Essas práticas demonstram a preocupação com a garantia de uma padronização das operações ao longo do tempo, pelos trabalhadores. Com isso os gerentes de produção e operadores começaram a codificar seu modo de realizar as atividades relacionadas a



processos, organização da produção, equipamentos e produtos, contribuindo para o início do registro da experiência, aprendizado, enfim, do saber tácito por eles acumulados.

Os gerentes de produção elaboraram e adaptaram manuais sobre processos e práticas de confecção de produtos: palmito de pupunha, polpa de cupuaçu e açaí e, semente de pupunha.

### **Relatório sobre treinamento externo**

A elaboração de relatório de treinamento externo ocorre, embora com frequência esporádica e, na maioria das vezes, de modo informal.

Quando houve a participação de técnicos, gerentes e coordenadores do Reca em cursos e visitas técnicas, a elaboração de relatórios formais sobre as atividades desenvolvidas nesses eventos, foi realizado por poucos. Quando isso aconteceu observou-se que esses documentos, de alguma forma, serviram aos demais membros das unidades de beneficiamento, principalmente aos gerentes e operadores, como material de consulta sobre aprimoramento de processos, produtos e equipamentos.

Como em sua grande maioria, os relatórios são informais, isto é, expostos em reuniões e conversas, as informações obtidas pelos participantes se perdem, são pouco utilizadas e não otimizadas.

Isso mostra que a empresa não se preocupa, tal qual poderia, com o processo de codificação do saber (Tabela 8). Na Tabela 9 são resumidos os processos de aprendizagem nas agroindústrias.



**Tabela 08 - Resumo quanto aos processos de conversão de saber nas agroindústrias do Reça – 1991-2004.**

Processos de aprendizagem	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>Socialização do saber</b>				
• Treinamento mediante cursos	Ampla	Intermitente	Razoável	Forte
• Treinamento no trabalho - Gerentes e operadores - Colaboradores	Limitada	Esporádica	Deficiente	Razoável
• Solução conjunta de problemas - Operações - Reuniões (extraordinárias, mensais)	Ampla	Contínua	Bom	Forte
• Práticas interativas de solução de problemas - Observação, análise e informação	Ampla	Contínua	Bom/ Razoável	Razoável
• Gerentes de produção	Ampla	Contínua	Razoável	Forte
• Vínculos para troca de conhecimentos - Vistorias	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<b>Codificação do saber</b>				
• Padronização de práticas de produção - Homogeneização de processos e produtos	Limitada	Intermitente	Deficiente	Razoável
• Relatório sobre treinamento externo - Cursos - Visitas técnicas	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.



**Tabela 09 – Resumo quanto aos processos aprendizagem nas agroindústrias - 1991-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Aquisição de saber externo</b>	Limitada/ Razoável	Intermitente/ Contínua	Razoável	Razoável/ Forte
<b>Aquisição de saber interno</b>	Razoável	Intermitente/ Contínua	Razoável/ Bom	Forte
<b>Socialização do saber</b>	Ampla	Contínua	Razoável/ Bom	Razoável/ Forte
<b>Codificação do saber</b>	Limitada	Esporádica/ Intermitente	Deficiente	Fraca/ Razoável

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

### **3.4 MERCADO E COMERCIALIZAÇÃO DA PRODUÇÃO**

Nesta sessão serão descritas as principais trajetórias relacionados ao mercado, comercialização e produção, bem como os resultados relevantes alcançados.

Analisa o período dos anos de 1991 até o 2004, com a caracterização temporal da produção, prospecção de mercado e comercialização, desde a fase de implantação e absorção inicial até a fase de expansão e consolidação.

#### **3.4.1 Mercado**

No início da safra dos primeiros frutos de pupunha e cupuaçu, não havia nenhuma informação consistente quanto à demanda de mercado por esses produtos agroflorestais, muito menos algum programa para criar hábitos de consumo visando aumentar a procura por esses produtos.

No ano de 1991 a Fundação Pró-natureza – Funatura, uma Organização não Governamental – ONG de Brasília, visita o Reça e se dispõe a realizar um estudo de mercado para produtos agroflorestais, com ênfase em pupunha e cupuaçu. Em 1992 a primeira fase do estudo está concluído e as principais informações do mercado, com o estudo do funcionamento da cadeia produtiva de produtos agroextrativistas concluída. Esses dados foram de extrema importância, uma vez que apontaram o caminho para a comercialização em maior escala da produção.



Com a instalação da sede própria, acesso ao telefone e internet, a partir de 1995, a prospecção de mercado é facilitada. Assim, a administração e coordenação puderam pesquisar e acessar uma série de informações e contatos que facilitaram imensamente a comercialização da produção .

Uma pesquisa de cadeia produtiva efetuada pela Embrapa Acre por Andrade et. al. (1988) e implementado a partir do estudo de caso do Reça, realiza uma visão prospectiva do cupuaçu, descrevendo a logística de produção, transporte, armazenagem, financiamento, preferência do consumidor, dentre outras, concluindo que provavelmente havia mercados que apresentavam exigências diversas para orientar os investimentos em tecnologia e estratégias múltiplas para alcançar a dimensão do mercado de polpas.

A partir do ano de 1999 o Governo do Acre, por meio da ANAC, realiza uma amplo estudo de mercado para produtos da Amazônia, e identifica os principais aspectos da cadeia produtiva, que abrange desde a produção até o consumo final e os requisitos exigidos pelos consumidores como: qualidade, embalagem, informações de origem, etc. Esse estudo auxilio bastante as tomadas de decisões quanto à comercialização.

### **3.4.2 Comercialização**

**No início** - a comercialização era efetuada sem nenhuma informação sobre mercado. Assim, os frutos de pupunha eram comercializados diretamente nas feiras livres, pequenos supermercados e varejistas em Rio Branco e Porto Velho. Da mesma forma, a polpa de cupuaçu era vendida à sorveterias, lanchonetes e pequenos supermercados.

A partir do ano de 1998 a comercialização ganha impulso. São visitados vários clientes em todo brasil e o Reça começa a participar ativamente de feiras. Assim, participa da Feira de Produtos Agroflorestais do Acre – Flora, Feiras de negócios do Sebrae em todo Brasil, Feira de Produtos da Amazônia – organizada pelo Grupo de Trabalho Amazônico – GTA, Ministério do Meio Ambiente – MMA e várias ONGs, de várias redes de comercialização solidária de produtos de pequenos produtores como a Rede de Comercialização de Pequenos Agricultores – Recopa, Tucumã e, membro de várias bolsas de comercialização, com destaque para a Bolsa de Produtos Amazônicos e por meio de cooperativas e associações de produtores parceiras, como a Cooperativa Central de Produtores do Estado do Acre – Coopec e Associação dos Produtores Alternativos de Ouro Preto do Oeste – APA. Tornou-se membro



de uma rede de comercialização de produtos agroflorestais entre pequenos produtores de países da Amazônia Ocidental, envolvendo Peru, Bolívia e Brasil.

A partir de 1998 o Reça estabelece uma rede de representantes em todo o Brasil, o que agiliza o processo de comercialização de seus produtos agroflorestais.

**Cupuaçu e Açaí** – entre os anos de 1992 e 1997 a comercialização de polpa de cupuaçu era feita, principalmente, nos mercados de Porto Velho e Rio Branco. Com o aumento da demanda e da produção de polpa de cupuaçu, a partir de 1998 a polpa começa a ser fornecido em larga escala para os mercados de todo Brasil, principalmente do Sudeste e Nordeste. A partir do ano de 1999 o Reça começa a vender polpa de açaí aproveitando-se da mesma estrutura de comercialização da polpa de cupuaçu.

A partir de 1997 o Reça dá início à produção de semente fermentada (seca) de cupuaçu, vendendo para várias indústrias de chocolate do sudeste. A partir do ano de 2002 a venda despenca, não por um problema de mercado, mas pelo melhor preço obtido com a venda de óleo retirada da semente de cupuaçu.

A partir de 2001 o Reça começa a produzir e comercializar o óleo (manteiga) de semente de cupuaçu. Seus principais compradores são a Natura e a Cognis, empresas de produção de cosméticos, produtos químicos e alimentícios.

A torta de semente de cupuaçu, sub-produto da extração de óleo, começa a ser vendida para indústrias alimentícias do centro-sul a partir do ano de 2002.

**Palmito de pupunha** – entre os anos de 1995 e 2001, a comercialização de pupunha de palmito era efetuada no próprio Reça e nos mercados de Rio Branco e Porto Velho, visto a baixa produção de palmito processado. A maior parte da produção do campo era comercializada diretamente pelo produtor com pequenas fábricas de palmito localizadas em Nova Califórnia, Extrema, Rio Branco e Porto Velho.

Com a instalação da planta definitiva de palmito de pupunha, a partir do ano de 2002 o Reça passa a beneficiar toda produção dos associados e vender a produção nos mercados locais e nacionais. A partir do ano de 2004, o Reça fecha um contrato com a APA para comercialização conjunta de palmito de pupunha para França.



**Sementes de pupunha** – já a partir dos ano de 1995 a venda de frutos *in natura* começou a cair, uma vez que o preço alcançado pela semente de pupunha tornava desvantajoso sua comercialização. Os frutos foram estão sendo despulpados na propriedade para a retirada de sementes e envio à unidade de beneficiamento no Reca, onde é realizada a seleção, tratamento e comercialização. Essa comercialização é vendida para produtores individuais, prefeituras, associações de produtores, governos estaduais e empresas, localizados em todo Brasil.

Como mencionado na trajetória de acumulação de competência tecnológica, a semente de pupunha destina-se aos plantios para produção de palmito, tendo como principais compradores os Estados de São Paulo, Espírito Santo, Bahia, Mato Grosso e Rondônia.

Não existe nenhum representante comercial para a comercialização da semente. Os compradores entram em contato direto com o Reca por meio de informações obtidas de técnicos, instituições e do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento - Mapa (onde há o registro de autorização do Reca como fornecedor de semente de pupunha para palmito).

**Outros produtos** – uma série de produtos de fabricação caseira produzidos, principalmente pelas mulheres, como por exemplo, licor, geléia, doce, de frutos de araçá-boi, cupuaçu, artesanatos diversos e outros, são comercializados na lojinha do Reca localizada junto à sede na Vila Nova Califórnia.

As parcerias com o Mlal, Pesacre, Embrapa, ANAC e APA, foram de fundamental importância para o acesso ao mercado e comercialização da produção agroflorestral.

Veja no Quadro 3 a trajetória de produção e comercialização dos principais produtos do Reca.





**Quadro 03 - Produção dos sistemas agroflorestais e agroindústrias do projeto Reça – 1995-2004.**

ANO	Fruto de Cupuaçu (kg)	Polpa de Cupuaçu (kg)	Semente de Cupu Ferment. (kg)	Óleo de Cupuaçu (kg)	Torta de Cupu (kg)	Farinha de Pupunha (kg)	Produção de Pupunha (haste)	Produção de Palmito Beneficiado (kg)	Frutos de Açaí (latas)	Polpa De Açaí (kg)	Semente de pupunha (kg)		
											Lisa	Mista	Espinho
1995	155.000	50.856									1.200		7.000
1996	192.881	66.539									2.370		9.800
1997	166.174	77.000	4.000			3.500	60.000				4.715		15.300
1998	361.036	120.345	15.000			4.000	160.000				6.855		19.500
1999	535.187	151.979	23.300								7.000		20.000
2000	415.927	129.643	28.000				350.000		1.142	8.000	9.578		18.754
2001	814.445	184.597	44.458	14.819			500.000		120	845	7.747		2.978
2002	799.285	196.300	11.516	10.335	30.823		57.863	16.229	6.010	42.075	14.904	2.807	151
2003	968.083	270.748	28.000	11.433			118.286	27.687	123,5	808	30.654	3.508	484
2004	870.104	200.726	121.350	40.450	80.900		160.000	64.301	1.909	14.200	31.116	540	

Fonte: RECA (2005).

Obs.: Há, ainda uma produção de frutos de pupunha estimada em torno de 700 t/ano.



## **4 APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL NA INSTITUIÇÃO**

Neste capítulo realiza-se uma introdução sobre o histórico da região e do Reça e uma caracterização geral da entidade. Descreve-se as trajetórias da acumulação de competência organizacional e os processos de aprendizagem subjacentes a essas trajetórias, além da análise da influência do processo de avaliação na gestão institucional.

O período analisado começa nos anos de 1970 e vai até o ano 2004. A primeira etapa abrange os anos de 1970 até 1988, restringindo-se a uma caracterização e análise histórica, visando o entendimento do processo de evolução produtiva e institucional seguinte, mas que não será utilizado para efeito de análise das questões levantadas pelo estudo. A segunda etapa analisa o Reça desde sua fundação no início dos anos de 1989 até 2004, com a caracterização temporal da entidade e descrição do acúmulo de competências, desde a fase de implantação e absorção inicial até a fase de expansão e consolidação.

### **4.1 HISTÓRICO DA REGIÃO E DO RECA**

A região de estudo localiza-se na Ponta-do-Abuña, extremo Oeste de Rondônia, fronteira com os Estados do Acre e Amazonas a leste e ao norte, respectivamente, e ao sul com a Bolívia, situando-se entre os rios Abuña e Aquiri, na Amazônia Ocidental.

A região foi ocupada por imigrantes nordestinos no começo do século XX até os anos 50, que para lá deslocaram-se com o intuito de coletar látex de seringueira para produzir borracha vegetal e extrair castanha-do-brasil.

A partir dos anos 1970, com a crise do extrativismo da borracha e a política de integração da Amazônia implementada pelo governo militar, ocorre a venda dos seringais<sup>12</sup> a empresas, criadores de gado e ao governo. Trata-se de uma política deliberada de governo, o que vem a calhar com o interesse dos seringalistas<sup>13</sup>, que devido aos baixos preços da

---

<sup>12</sup> Extensa área florestal composta de várias unidades produtivas voltadas à extração de látex de seringueira.

<sup>13</sup> Os “donos” dos seringais – grandes latifundiários.



borracha nativa e endividados no BASA, estavam ávidos para vender suas propriedades.

Com a venda dos seringais para particulares e para o governo, os seringueiros foram sendo expulsos ou agraciados pelo Incra com um ou dois lotes de terra. Segundo a Sra. Andênia dos Santos Gama, sócia do Reça e ex-extrativista:

“Houve muito **empate**<sup>14</sup> muita luta do sindicato e dos **seringueiros** pela posse da terra. Os herdeiros **seringalistas** foram indenizados pelo Incra, mas os seringueiros foram abandonados à própria sorte. Quem resistiu e não foi para os seringais da Bolívia ou para as cidades de Rio Branco-AC, Plácido de Castro-AC e Porto Velho-RO, conseguiu um lote. **Esfacelaram as estradas de seringa**<sup>15</sup> e piques de castanha, “cortando” os seringais no formato de “quadrado burro”. No começo só tinha um picadão e muitas pessoas morriam de malária. Muitos seringueiros que ganharam o lote do Incra não resistiram e venderam a terra para fazendeiros a preços baratos. Dava pra contar muitas histórias do “Aquiri” e do “Abuña”. Depois do sindicato veio a Igreja Católica e as CEB, o Incra, as Associações de Produtores Rurais e o Reça” (grifo nosso).

O Incra “cortou” (demarcou) uma série de seringais: Triunfo, Santa Clara, Extrema, Novo Oriente, Nova Vida, Mucambo, dentre outros e ali instalou o Projeto de Assentamento Agrícola do Alto Madeira, na denominada Gleba Euclides da Cunha. Desde o processo de identificação, discriminação, desapropriação fundiária até a entrega dos últimos lotes demorou cinco anos.

Em 1980 o Incra identificou e discriminou a área. Em 1982 “cortou” os lotes, abriu os primeiros picadões e estradas vicinais e foi entregando os lotes, completando essa etapa em 1985.

As primeiras famílias imigrantes sócias do Reça chegaram em Nova Califórnia na primeira metade da década dos anos 1980. Segundo o depoimento da Sra. Zelinda Sordi, uma agricultora sócia-fundadora do Reça:

---

<sup>14</sup> Organização de resistência ao desmate, feita por seringueiros, que deslocam-se para o local do desflorestamento com toda sua família e postam-se diante dos peões, não permitindo a derrubada da floresta.

<sup>15</sup> Pequenos piques abertos na floresta que ligam o espaço entre uma árvore de seringa à outra, onde o seringueiro coleta o látex da seringueira.



“No início da década de 80, as propagandas feitas pelo governo são transmitidas para vários estados e trazem migrantes de muitos lugares do Brasil, em busca de terra em abundância e melhores condições de vida. A notícia se espalhou e o povo foi chegando de todo lugar. Foi então que chegaram migrantes do Sul, do Norte, do Leste, do Oeste e do Centro-Oeste. Era uma beleza, era uma alegria! Parecia que tínhamos chegado à terra prometida” (RECA, 2003).

A interação da população nativa (o seringueiro) que permaneceu no Projeto de Assentamento Agrícola do Alto Madeira com a população imigrante (na maioria proveniente do Centro-Sul) foi difícil nos primeiros tempos. A causa foi a grande diferença no modo de explorar os recursos naturais, de trabalhar a terra, as comidas, as músicas, o modo de falar, enfim, culturas e modos de vida distintos.

Mas o que poderia ser um problema transformou-se num fator positivo e a integração de culturas enriqueceu o ambiente dessa sociobiodiversidade. Houve intensa troca de experiências e o aprendizado na valorização da natureza. Chegaram à conclusão que existiam problemas e pretensões comuns. Então se uniram e fizeram o projeto Reca, que tem como principal finalidade a implantação e consolidação de sistemas sócioeconômicos adaptados à realidade e ambiente local, que buscam a melhoria da qualidade de vida de seus associados de modo ecologicamente equilibrado.

Em 1984 o Incra destinou 800 hectares para a instalação do núcleo urbano nas proximidades do Posto de Combustível e de um restaurante às margens da BR-364.

Entretanto, o poder público não se fez presente nos primeiros anos de implantação do Projeto de Assentamento do Alto Madeira. Após “cortar” e distribuir os lotes e destinar a área para a instalação da cidade de Nova Califórnia, o Incra, único órgão público existente na região ausentou-se da região.

No ano de 1986 o governo do Acre interessa-se pela região e instala em Nova Califórnia alguns serviços e infra-estrutura pública como escolas, postos de saúde, gerador de energia e redes de eletrificação, abertura de ruas e algumas estradas vicinais rurais.

Face a essa intervenção instala-se o conflito público entre os estados do Acre e Rondônia e a região passa a ser uma área de litígio. Para a população foi bom por um lado, pois os dois governos passaram a competir investindo na região, mas a indefinição causava



muitos transtornos. Havia muita dificuldade na hora de acessar financiamentos, para votar e exigir os serviços essenciais à população, quando um estado jogava a responsabilidade no outro .

O arbitramento sobre os direitos territoriais da região de Nova Califórnia e Extrema foi levado a cabo pelo Supremo Tribunal Federal, a maior corte de justiça do país, no ano de 1996, quando decidiu que a posse daquelas terras ficaria definitivamente com o estado de Rondônia, dando por encerrado o impasse.

A vida dos colonos nos primeiros anos (1984 a 1988) no Assentamento do Alto Madeira foi árdua. As condições ambientais da Amazônia como fortes chuvas, doenças tropicais e a ausência de infra-estrutura e serviços sociais e produtivos expôs a dura realidade e tornou evidente os problemas por que passariam esse povo.

A inexistência de fomento para as atividades produtivas, principalmente crédito financeiro, dificuldades de escoamento e comercialização da produção e o isolamento, levaram muitas famílias à venda ou abandono de seus lotes e migração para as cidades.

O relato da produtora Zelinda Sordi ilustra bem esses tempos:

“Comercialização não existia. Não existia cooperativa nem comércio para comprar os produtos, nem ramais para escoar a produção. Então se plantava para o gasto. A situação foi se agravando. Com as dificuldades financeiras e muita malária, o povo começou a desanimar. Em 1987 muita gente já falava em ir embora. O pessoal começou a se desfazer dos sítios por qualquer troco e voltar às terras de origem. Muita gente já estava indo embora, outros não foram porque não conseguiram ir” (RECA, 2003).

Nos fins dos anos da década de 1960, foi aberta a BR-364. Na década dos anos 1980 a estrada passa pelo processo de terraplanagem e nos finais dos anos da mesma década início dos anos da década 1990 a rodovia foi pavimentada no trecho Porto Velho – Rio Branco.

Em 1985 foi criada a Cooperativa Agrícola Mista do Alto Abuña. Apesar do apoio inicial e ponto de encontro dos produtores, não prosperou mais que dois anos, visto a falta de experiência em organização comunitária dos cooperados e da direção.



Aqueles que resistiram resolveram unir-se. Foi assim que em 1987 criam a Associação dos Produtores Rurais da Linha 5 e dos Pioneiros. Com o apoio decisivo da Igreja Católica, a organização dos produtores foi ganhando força.

Essas associações conseguiram auxílio do Governo do Acre e da Igreja Católica (por intermédio da Cáritas Brasileira), obtendo alguns benefícios, como: trilhadeira, peladeira de arroz, carroça, matrizes de gado bovino, animais de tração e conservação de ramais.

Entretanto, os produtores enxergaram e sentiram a necessidade de um projeto de desenvolvimento integral mais arrojado, onde a atividade produtiva se constituísse na mola propulsora direcionada ao avanço sócioeconômico da comunidade.

Em 1988, reunidos, os produtores da Associação da Linha 5 e Pioneiros, sob o amparo da Igreja Católica, por intermédio da Paróquia São José de Nova Califórnia, Diocese de Rio Branco e CPT, elaboraram um pré-projeto de apoio à produção, onde expunham suas intenções.

O projeto denominou-se “Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado - Reça”. Segundo o líder e agrossilvicultor Sérgio Lopes “o projeto Reça surge, então, como uma proposta da Pioneiros, da Linha 5 e da Paróquia da Igreja Católica de Nova Califórnia”.

No mesmo ano apresentaram o projeto Reça ao Banco do Brasil, Banco do Estado do Acre – Banacre e Banco do Estado de Rondônia – Beron, mas não obtêm socorro dessas instituições. Encaminharam então ao Centro de Estatística Religiosa e Investigações Sociais – Ceris, no Rio de Janeiro, que após discutido e reformulado por diversas vezes foi endereçado à Cebemo na Holanda, que enviou um técnico com formação em Engenharia Agrônoma para avaliar o pleito.

O Engenheiro Agrônomo Bernardo Krommendijk, da Cebemo, assim relata os fatos:

“Tive a primeira conversa sobre o projeto Reça em 1988, entre outras, com a presença de representantes do Reça e da CPT. Lembro-me que a idéia original era começar um projeto muito grande. Fiquei impressionado com a convicção dos trabalhadores em poder realizar este projeto tão ambicioso e que não tinha igual na região para servir de exemplo. Eu não tinha razão para duvidar da capacidade e da disposição desses trabalhadores e trabalhadoras de iniciar um



trabalho inovador, com riscos e incertezas. Um trabalho muito diferente da lavoura branca, a prática mais comum na região, ...tinha confiança no grupo. O sistema de acompanhamento, fiscalização e técnico foi rigoroso, fazendo com que o projeto desse certo” (RECA, 2003).

O projeto Reca foi aprovado pela Cebemo e no início do ano de 1989 os recursos para implementá-lo começaram a ser liberados, oportunidade em que é fundada a Associação dos Pequenos Agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado para efetuar seu gerenciamento.

Hoje a vila Nova Califórnia é um distrito de Porto Velho-RO, possui uma área de aproximadamente 10.000/km<sup>2</sup>, população de pouco mais de 3 mil habitantes, dos quais aproximadamente 55% residem na zona rural e 45% na zona urbana, localizando-se às margens da BR-364, a 155 km de Rio Branco-AC e 365 km de Porto Velho-RO.

## **4.2 CARACTERIZAÇÃO GERAL DA INSTITUIÇÃO**

o Reca é fundado em 19 de fevereiro de 1989 com aproximadamente 80 sócios. Atualmente conta com um quadro de aproximadamente 370 sócios, distribuídos em 240 famílias, representando 160 unidades produtivas. Indiretamente, mais 80 famílias, que representam 50 unidades produtivas, comercializam sua produção agroflorestal no Reca.

Os objetivos principais da instituição são a organização dos produtores, implantação, manutenção e monitoramento de SAFs, beneficiamento e comercialização de produtos agroflorestais, conservação e preservação do meio ambiente, fixação do homem no campo e melhoria da qualidade de vida.

A infra-estrutura atual da instituição é de um terreno de três hectares, uma agroindústria de beneficiamento de frutos de cupuaçu e açaí e outra de beneficiamento de palmito de pupunha, um escritório administrativo e um centro de difusão de tecnologias e uma casa de moradia.



### 4.3 TRAJETÓRIA DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIA ORGANIZACIONAL NA INSTITUIÇÃO

Nesta sessão serão descritas as principais trajetórias da acumulação de competência organizacional da associação do Reca, para realização de atividades rotineiras e inovadoras nos seus processos e organização institucional e aprendizagens subjacentes.

A descrição e será dividida em investimentos, processos e organização da entidade, compreendendo as fases de implantação, absorção e consolidação institucional.

#### **Investimentos físicos**

A primeira sede do Reca, com aproximadamente 60 m<sup>2</sup>, localizava-se na Avenida principal dos Pioneiros e foi adquirida no início do ano de 1990. Foi viabilizado, ainda, a compra de uma camionete tracionada para vistoria das áreas e realização de serviços em Rio Branco.

Em 1991 é comprado do Beron um terreno de aproximadamente três hectares onde foi instalada a sede administrativa, as agroindústrias e o centro de apoio. Curiosamente o terreno pertencia à Cooperativa Agrícola Mista do Alto Abuña – Coopermab, coincidentemente, o local, onde, pela primeira vez, os produtores do Projeto de Assentamento do Alto Madeira reuniram-se para discutir seus problemas e encaminhar soluções. Esse terreno havia sido hipotecado para o Beron, em função de financiamento não honrado com esta instituição.

O local tinha um armazém de aproximadamente 400 m<sup>2</sup>, uma pequena sala que funcionava como escritório de 30 m<sup>2</sup> e uma casa de moradia de 60 m<sup>2</sup>. Ali instalou-se a segunda sede do Reca e as primeiras unidades de beneficiamento de frutos de cupuaçu e palmito de pupunha.

Em 1995 é construído o Centro de Difusão de Tecnologias composto de galpão para reunião, alojamento e cozinha e, o Escritório de Gerenciamento, todos destinados a apoiar as atividades de organização comunitária, intercâmbio de informações e treinamento, gestão financeira e comercialização e, administração geral do Reca.

Esses prédios foram construídos e equipados com o apoio do PDA-PPG7/MMA e



Programa de Difusão Tecnológica – Prodithec-MCT. O estabelecimento de cooperação técnica e financeira com diversas instituições públicas e privadas foi fundamental para garantir a infra-estrutura básica para capacitação e gerenciamento do Reca.

A acumulação de competência de na implantação da infra-estrutura básica e de apoio garantiu a expansão e a consolidação do Reca, de modo que o modelo de gestão existente consegue dar suporte às atividades desenvolvidas pela instituição.

### **Processos e organização de serviços**

Durante a fase de implantação e absorção inicial, a entidade acumulou competência básica em processos e organização institucional. A partir de 1999 com a expansão e consolidação da entidade empenhou-se em intensificar suas atividades, o que levou ao acúmulo de competência rotineira e inovadora em processos e organização institucional.

Para atender às novas demandas dos sócios e ao crescimento planejado e sustentado, a entidade também melhorou a eficiência dos processos e organização geral da instituição, a fim de enquadrar-se em novos padrões de eficiência e busca da qualidade requeridos e exigidos nos novos tempos.

Desde a fundação, quando a entidade buscou competência para cumprir todas as formalidades legais exigidas para criação, registro e autorização de funcionamento, passando pela elaboração de um estatuto que contemplasse os anseios dos produtores sócios até a execução dos projetos, os associados sempre preocuparam-se com a viabilização de uma instituição ágil, transparente, solidária, competente e democrática.

O processo de organização da entidade buscou cumprir com os objetivos e finalidades para a qual a entidade foi criada, o que foi facilitado pela forma inovadora com que concebeu-se sua estrutura funcional. A direção é colegiada e representativa, formada por coordenadores de grupos, pessoas que representam o interesse dos sócios de cada micro-região da área de abrangência do Reca (esse processo será melhor explicitado no capítulo seguinte).

Logo após sua fundação, o Reca pode contar com a parceria da Cebemo para viabilizar o financiamento para implantação de SAFs nas propriedades rurais dos sócios. Nos quatro primeiros anos o projeto foi executado pelo ex-padre francês e técnico da Emater-AC, Jean Pierre Mingan, que tornou-se, também, um produtor sócio do Reca. Devido aos vastos



conhecimentos transdisciplinares do referido executor e à sua sensibilidade técnica e política, foi possível avançar profundamente na organização produtiva e social junto aos agrossilvicultores sócios. Tratava-se de um líder nato que auxiliou sobremaneira na etapa inicial de absorção tecnológica e organizacional do Reca.

Entretanto, a instituição logo observou que deveria ampliar sua capacidade de atuação e tratou de adquirir competência em: elaboração, execução, acompanhamento e avaliação de projetos; capacitação em planejamento, organização e gestão institucional; capacitação em organização social e comunitária; habilitação para parcerias e alianças estratégicas; serviços de assistência técnica, social e educacional; habilitação em administração financeira e contábil; capacitação em mercado e comercialização, dentre outros.

**Projetos** – a primeira experiência em elaboração, de projetos foi protagonizada desde a fundação do Reca, por meio de uma proposta baseada num modelo de agricultura adaptado às condições de solo, clima, ecologia e ambiente tropical da Amazônia. Foram buscar apoio de técnico do Inpa, IBDF e CPT para elaboração e execução da fase técnica do projeto. O aprendizado obtido com esse primeiro projeto foi essencial para os futuros projetos.

A experiência do primeiro projeto ofereceu as condições básicas para o entendimento do processo metodológico de elaboração de projetos. Logo, uma seqüência de projetos de SAFs, agroindústrias, capacitação e treinamento de pessoal foram preparados, visando sobretudo à captação de recursos financeiros, materiais e humanos para o desenvolvimento de ações voltadas, principalmente, ao setor produtivo.

Os principais fundos e fontes de financiamento foram direcionados ao desenvolvimento e investimento em infra-estrutura, máquinas e equipamentos, com projetos executados diretamente pelo Reca e seus associados e, os recursos, captados junto à Cebemo, Pmaci, CCFD, FNMA, Mlal, FNO, PDA-PPG7, Denacoop, PLANAFLORO e Banco do Brasil. Projetos conjuntos na área de pesquisa foram efetivados, principalmente com a Embrapa, Inpa e Pesacre.

Outros projetos relevantes foram elaborados nas áreas de capacitação técnica, gerencial, administrativa, comercialização, planejamento, organização social e comunitária, com a participação destacada da CPT, Pesacre, Sebrae, Ufac, Sos-Amazônia, Embrapa, Inpa, Universidade Federal do Amazonas – Ufam, Mlal, Ceplac, MMA, Emater, Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural do Estado do Acre – Seater-AC e Senar.



**Capacitação em planejamento, organização e gestão institucional** - desde o início da fundação do Reca a coordenação e lideranças demonstravam apreensão quanto aos aspectos organizacionais, de planejamento e gestão da instituição, relacionados ao funcionamento, projetos e atividades.

Verificou-se que um dos instrumentos de maior destaque para o avanço do processo de planejamento, organização, execução e acompanhamento de projetos e atividades foi a formação de grupos. No começo da organização, os grupos já foram concebidos como células descentralizadas de auxílio à operacionalização da gestão de projetos. Existem grupos divididos em micro-regiões para execução de atividades econômico-produtivas e sociais; grupo de mulheres; formam-se grupos temporários para elaboração de projetos ou concepção de programas de saúde, educação e infra-estrutura básica, ou mesmo para lutar por alguma reivindicação específica. O grupo está nos fundamentos e princípios do Reca.

Criou a equipe de execução, direcionando esforços à operacionalização de ações, visando o alcance de resultados factíveis e programados anteriormente. Há alguns problemas visíveis nesse setor da instituição que precisam ser corrigidos, para a melhoria de sua performance.

O sistema de informação como ferramenta de controle e armazenamento de dados e de comunicação interna e externa, com vistas a auxiliar os processos de planejamento, organização e gestão, melhoraram consideravelmente nos últimos tempos, face à aquisição de equipamentos de informática e de mídia, mas precisa ser aperfeiçoado.

A direção do Reca sempre perseguiu capacitação própria em planejamento, organização e gestão, mobilizando esforços por meio de cursos, treinamentos em serviço, assessoria técnica, dentre outros meios, o que tem proporcionado qualificação e competência interna para trabalhar com processos e organização da instituição.

**Capacitação em organização social e comunitária** – desde cedo os sócios do Reca visualizaram que a organização comunitária e social seria a arma mais poderosa com que poderiam contar. Os principais fatos indicam que o embrião do amplo processo de organização social e comunitário originaram-se da experiência adquirida na Igreja Católica, nas CEBs e grupos de evangelização, por meio de metodologias ali apreendidas.

Envidando todos os esforços possíveis na qualificação de seus sócios, coordenadores e



lideranças, o Reca contou com assessoria de um amplo número de parceiros, destacando-se a CPT. Contando com técnicos de extrema qualificação e sensibilidade para trabalhar com a temática social na organização dos trabalhadores rurais, a CPT colaborou decisivamente na qualificação dos membros do Reca. O Mlal e o Pesacre também exerceram importante papel na organização comunitária, principalmente no que se refere ao repasse de metodologias de planejamento participativo.

Os costumes e cultura das famílias e a convivência em grupos e na comunidade, participação em eventos como festas, jogos e mutirões, também foi de fundamental importância na organização social da comunidade.

A experiência anterior de algumas pessoas com associações e cooperativas também foi essencial para aquisição de competência básica na organização social e comunitária. De modo particular, observa-se a fortaleza em organização das famílias imigrantes descendentes de alemães e italianos provenientes da Região Sul do Brasil e do estado do Espírito Santo. A análise dos dados indica uma correlação positiva entre o nível de organização, práticas e alcance de resultados e a superação de índices desfavoráveis à qualidade de vida.

A organização social contribuiu para disseminar e consolidar a ação comunitária, atuando no sentido de transformar o cotidiano das famílias. O investimento na organização comunitária e a busca de soluções locais para os problemas, fortaleceu a comunidades do Reca em sua capacidade de articulação, por meio da exploração das vocações e potencialidades locais.

**Habilitação em parcerias e alianças estratégicas** – a interação da comunidade Reca com instituições parceiras como organizações públicas e privadas, universidades, institutos e centros de pesquisa e desenvolvimento, organizações multilaterais, serviços de extensão rural e centros de capacitação profissional, governos, intelectuais, artistas, profissionais liberais, religiosos, enfim uma série de atores, mostra-se mais forte a cada dia.

As parcerias e alianças estratégicas com o Reca e este com a comunidade, acontece na área de prestação de serviços, captando recursos financeiros, como articuladora dos processos de organização comunitária, de repasse de conhecimentos técnicos, de elaboração de projetos ou oferecendo cursos sobre educação básica ou para saúde, utilizando-se várias metodologias utilizadas para a consecução das atividades propostas, como instrumento para promover a organização institucional.



O Reca participa como membro permanente do Grupo de Trabalho Amazônico – GTA, uma rede de organizações que congregam 430 entidades não governamentais representativas da sociedade civil organizada da Amazônia Legal, com atividades diversificadas, incluindo aquelas com foco e interesse popular, técnico, social e ambiental. A rede GTA foi criada para promover a participação das comunidades da floresta nas políticas de desenvolvimento sustentável.

A participação intensa dos sócios em várias ações, projetos, grupos, comitês e a interação com instituições governamentais e não governamentais fortaleceu os elos que promovem compromissos e responsabilidade social.

Verificou-se que várias atividades de extensão universitária foram levadas a cabo no Reca, dentre elas a Ufac, Ufam, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz da Universidade de São Paulo – Esalq-USP e Unir, levando à troca de informações entre alunos, professores e a comunidade do Reca.

Veja no Quadro 04, as principais parcerias do Reca e os objetivos e atividades desenvolvidas.

#### **Quadro 04- Principais parcerias do Reca e forma de participação.**

<b>Instituições/Projetos</b>	<b>Forma de participação</b>
<b>Cebemo (1988-1993)</b>	Financiamento para implantação de aproximadamente 400 hectares de SAFs de cupuaçu x pupunha x castanha-do-brasil, aquisição de terrenos, infra-estrutura de edificações e transporte.
<b>Pmaci (1991-1994)</b>	Financiamento para implantação de aproximadamente 250 hectares de SAFs de pupunha palmito x essências florestais.
<b>FNMA/MMA (1995-1996)</b>	Apoio financeiro para implantação de SAFs e treinamento de pessoal.
<b>Denacoop/MARA (1994-1995)</b>	Financiamento para Expansão da Agroindústria de Beneficiamento de Polpa de Cupuaçu, Palmito de Pupunha
<b>PLANAFLORO/BIRD (1999-2000)</b>	Financiamento para Construção da Agroindústria de Beneficiamento de Palmito de Pupunha
<b>PDA/PPG7/MMA (1998-2000)</b>	Financiamento para Construção de um Centro de Difusão de Tecnologias e um Escritório Administrativo.
<b>Fundação Banco do Brasil (2004)</b>	Financiamento de um Sistema de Refrigeração com câmaras frias e túnel de congelamento para conservação de polpa de frutas.



Cont.

<b>Instituições/Projetos</b>	<b>Forma de participação</b>
<b>Embrapa (1989-2005)</b>	Embrapa Acre, Rondônia, Belém, Manaus – Pesquisa básica e aplicada / transferência tecnológica na área de solos, SAFs, socioeconomia, recursos naturais, biodiversidade, agroindústria de alimentos, (execução de projetos cooperativos, dias de campo, cursos, encontros, seminários, bolsas, visitas técnicas, parcelas experimentais, etc.)
<b>Mlal (1994-2004)</b>	Financiamento de implantação de agroindústria de beneficiamento de frutos de cupuaçu, apoio na organização e gestão do Reca e na educação formal de filhos de produtores.
<b>Ceplac (1989-2004)</b>	Treinamento na área de SAFs (tratos culturais, combate a pragas e doenças) e agroindustrialização de cupuaçu.
<b>Inpa (1988-2004)</b>	Pesquisa e transferência tecnológica na área de solos, SAFs, socioeconomia, recursos naturais, biodiversidade, agroindústria de alimentos, (execução de projetos cooperativos, dias de campo, cursos, encontros, seminários, bolsas, visitas técnicas, parcelas experimentais, etc.)
<b>Sos-Amazônia/MT (1995-1996)</b>	Treinamento de técnicos e agrossilvicultores na área de Educação Ambiental.
<b>Ufac/PZ (1994-2004)</b>	Pesquisa e Extensão em SAFs e socioeconomia.
<b>CPT (1988-2004)</b>	Assessoria em organização social, elaboração de projetos de captação de recursos, extensão e assistência técnica, viabilização da participação em eventos internos e externos, articulação político-institucional, etc.
<b>Capeb (1993-2004)</b>	Troca de experiências, visitas técnicas, venda de sementes de pupunha.
<b>SEBRAE (1999-2002)</b>	Treinamento em gestão de empresas.
<b>Instituições/Projetos</b>	<b>Forma de participação</b>
<b>EFA (1994-2004)</b>	Educação fundamental e técnica.
<b>Fábrica de castanha de Trinidad – Beni – Bolívia</b>	Visita técnica, intercâmbio de informações e cooperação técnica .
<b>Fazenda Aruanã - AM</b>	Visita técnica, aquisição de material reprodutivo de castanha-do-brasil.
<b>CCFD – (1993-1995)</b>	Financiamento para implantação de aproximadamente 400 hectares de SAFs de cupuaçu x pupunha x castanha-do-brasil e, de outro modelo de SAFs de pupunha x essências florestais, além de construção de parte da unidade de beneficiamento de palmito de pupunha e cupuaçu.
<b>IBDF/Ibama (1988-2004)</b>	Intercâmbio de informações, fornecimento de insumos e material reprodutivo de castanha-do-brasil.
<b>Pesacre (1990-2004)</b>	Participação na Flora, apoio na comercialização, gerenciamento, cursos de capacitação, etc.
<b>Governo do Estado do Acre (1995-2004)</b>	Cooperação técnica e financeira para serviços de assistência técnica e extensão rural, educacionais, de saúde e infra-estrutura.
<b>Governo do Estado de Rondônia (1996-2004)</b>	Cooperação técnica e financeira para serviços de assistência técnica e extensão rural, educacionais, de saúde e infra-estrutura.
<b>Banco da Amazônia (1995-2004)</b>	Financiamento de SAFs, gado bovino, café e outros sistemas produtivos rurais.
<b>Banco do Brasil (1999-2004)</b>	Financiamento de SAFs, gado bovino, café e outros sistemas produtivos rurais, por meio do Pronaf.
<b>Proditec (1995)</b>	Financiamento à estruturação do Centro de Difusão de Tecnologias e Escritório administrativo do Reca.



Cont.

Instituições/Projetos	Forma de participação
Universidade da Flórida (1996-1997)	Pesquisa básica área de solos, SAFs, recursos naturais e biodiversidade.
Ufam (1999-2004)	Pesquisa básica e aplicada na área de solos, SAFs, socioeconomia, recursos naturais, biodiversidade.
Bonal (1996-2004)	Troca de experiências, visitas técnicas, venda de hastes de palmito de pupunha <i>in natura</i> .
GTA (1999-2004)	Participação na rede, articulação político-institucional e apoio à comercialização do produtos agroflorestais.
Coopec	Apoio à organização comunitária, articulação político-institucional e apoio à comercialização do produtos agroflorestais
Tucumã (2002-2004)	Rede de comercialização de produtos de RO. etc.
Recopa (2002-2004)	Rede de comercialização de produtos do Rio de Janeiro
Bolsa de produtos Amazônicos (2001-2004)	Rede de comercialização de produtos da Amazônia.
Brasfrut (2000-2004)	Comercialização de polpa de cupuaçu, visitas à fábrica.
Emater-AC, RO/Seater-AC (1992-2004)	Cooperação técnica para serviços de assistência técnica e extensão rural.
Funtac (1990-2000)	Apoio institucional no acompanhamento de SAFs.
Proditec (1995-1997)	Financiamento para implantação e estruturação do Centro de Difusão de Tecnologias do Reca.
Preal/MMA (2003-2004)	Financiamento para recuperação de áreas alteradas com SAFs.
Ceris (1988-1993)	Articulação institucional para financiamento de projetos sócioeconômicos e apoio à organização comunitária e social.

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Serviços de assistência técnica e social** – o Reca organizou um sistema de assistência técnica que de início era prestado pelo agricultor técnico, depois pela Emater-AC e Emater-RO e nos últimos tempos por uma equipe técnica própria, formada por técnicos agropecuários, filhos dos agrossilvicultores sócios da instituição.

Devido a inexistência de assistência técnica nos primeiros anos, o Reca criou uma estrutura própria para prestar o serviço, dentro da própria equipe de execução, o “agricultor técnico”. Ele era selecionado entre os próprios agricultores do Reca por seus conhecimentos, para atuação na capacitação dos agrossilvicultores, ministrando cursos, orientação técnica, reuniões técnicas e visitas técnicas. Essa engenhosidade obteve sucesso na solução dos principais problemas nos SAFs, fazendo com que nos primeiros três anos esse número saltasse para dezoito agricultores técnicos. Entre os anos de 1993 e 1996 esse número caiu para onze, ou seja, um em cada grupo, agilizando o atendimento às demandas.

A partir do ano de 1992 começaram os serviços de assistência técnica por meio da Emater-AC e em 1994 a Emater-RO já se fazia visitas técnicas a algumas propriedades rurais.



Entretanto, as dificuldades relacionadas à assistência técnica eram crônicas, motivo que levou o Reca a adotar uma estratégia própria para superá-las. Após 1998 o Reca começa a montar uma equipe técnica que realiza visitas aos grupos de acordo com um calendário de planejamento de atividades. Um número que varia de três a seis técnicos realizam pesquisa participativa coletando dados de pesquisas e acompanhando experimentos com as instituições de pesquisa parceiras, sendo as atividades mais demandadas o controle de doenças, pragas e adubação em SAFs.

O centro de difusão de tecnologias facilitou a realização de atividades de assistência técnica que requeriam o uso de metodologias e recursos específicos para difusão de conhecimentos e tecnologia.

O Reca realiza uma série de atividades de apoio social aos seus sócios, com destaque para as ações de auxílio à saúde, educação e transporte de pessoal.

Nesse sentido, criou um programa de medicamentos e cura alternativa de doenças em base de medicamentos oriundos de plantas medicinais e conhecimentos tradicionais da população nativa e das pessoas de mais idade e experiência. Com o apoio da Igreja Católica, por meio da Comissão Pastoral da Saúde e do Grupo de Mulheres, incentiva o cultivo e aproveitamento de ervas medicinais da floresta, ao mesmo tempo que dissemina práticas, procedimentos e processos caseiros para a solução de problemas mais corriqueiros de saúde. Segundo informações dos sócios, a CPT conseguiu montar o programa de saúde alternativo na década de 90, envolvendo aproximadamente 80 agentes de saúde, que atuavam na zona rural e na Vila Nova Califórnia. Hoje esse número de agentes reduziu drasticamente.

As ações educacionais já foram bastante comentadas nesse trabalho, mas ressalta-se o envolvimento do Reca na viabilização do ensino fundamental e médio em Nova Califórnia, e a reivindicação de escolas e professores na zona rural, bem como o apoio logístico e operacional para seu funcionamento.

O Reca conseguiu viabilizar um número significativo de Bolsas de estudo para que os filhos dos produtores pudessem realizar seus estudos de nível médio e em alguns casos de nível superior em outras regiões. E mesmo a construção física de uma escola centrada num projeto pedagógico alternativo para a formação de filhos de produtores na própria localidade de Nova Califórnia, o qual está em fase final de conclusão, o qual propiciará a qualificação



profissional e cidadã para um número significativa de pessoas.

Ajuda no transporte de sócios em caso de doenças ou para participação em eventos como reuniões, assembléias, encontros, etc.

As atividades de apoio social demonstram a solidariedade e esforço da instituição em realizar ações que deveriam ser garantidas pelo poder público, mas face sua inexistência, mal funcionamento ou não atendimento à demanda existente por parte dos sócios do Reca, os mesmos acabam sendo executados pela entidade, em benefício de todos seus usuários e membros.

**Habilitação em administração e finanças** – face o baixo nível de escolaridade da maioria dos sócios e da coordenação do Reca, um dos principais problemas para a elaboração de documentos, execução, controle e acompanhamento orçamentário-financeiro-contábil, e outras atividades, sempre esteve relacionado à administração da instituição.

A internalização de competência administrativa foi perseguida continuamente pelo Reca para que a instituição pudesse organizar os processos e organizar os procedimentos operacionais de apoio logístico. Para isso constituiu várias parcerias, dentre elas: cooperação técnica com a CPT, Mlal e Pesacre. Os resultados foram promissores, mas estrategicamente, a coordenação persiste no sentido de montar e qualificar um quadro próprio de pessoal para o desempenho das funções administrativas requeridas pelo Reca.

A administração do Reca, por meio de sua equipe de execução, auxilia os produtores sócios na aquisição de financiamento no sistema bancário, orientando e tomando as medidas necessárias na providência de documentação legal, instruindo, elaborando e organizando todo processos, para que os mesmos se tornem aptos a cumprir todas as exigências contidas nos programas de fomento produtivos, principalmente do BASA e do Banco do Brasil.

Da mesma forma, sempre receberam todo apoio na preparação da documentação necessária à aposentadoria, colocando a equipe de execução à disposição dos associados para facilitar o acesso a esse benefício.

Com o aumento da capacidade de produção nas novas unidades de beneficiamento de produtos, refletida no aumento das instalações físicas, máquinas e equipamentos, o setor



administrativo tomou iniciativas por meio de planejamento produtivo, implementando ações que levem a um aumento da produção de palmito de pupunha e frutos de cupuaçu. Para tanto, procurou qualificar as atividades de controle, pessoal, insumos e comercialização da produção das agroindústrias, no momento em que foi compelida a melhorar sua competência interna.

Após o ano de 2002, a equipe de execução foi fortalecida com a contratação de pessoal, qualificação profissional e aquisição de sistemas de informação mais sofisticados. Contudo, durante a década de 1990, o Reca não partiu para um processo independente de administração das agroindústrias, ao contrário, junto às atividades rotineiras nas áreas social e organizativa da instituição e dos sistemas de produtivos no campo, essas continuaram juntas, fato que se repete até os dias atuais. Entre as razões para isso, cabe citar: a) a falta de consenso na instituição quanto à organização dos procedimentos administrativos em relação à agroindústria e do campo; e b) a indefinição de planejamento estratégico para resolução de conflitos na área administrativa.

**Capacitação em mercado e comercialização** – a experiência para a comercialização da produção do Reca foi sendo adquirida no dia-a-dia pelos próprios produtores e a coordenação.

Desde o início da produção dos SAFs, em 1991, o Reca foi acumulando competência para acesso ao mercado e comercialização. Assim, após estudos e levantamentos realizados pela Funatura, Mlal, Pesacre e ANAC, relacionados à mercado para produtos agrofloretais, principalmente cupuaçu e pupunha, o Reca pôde compreender e traçar estratégias para comercialização da produção.

A participação em feiras de negócios, bolsas solidárias de venda de produtos agrofloretais de pequenos produtores, contratos diretos com grandes atacadistas e rede de supermercados, estabelecimento de vendedores representantes, comercialização conjunta com outras entidades de pequenos produtores, comercialização direta com o consumidor e varejistas, montagem de pontos de venda, dentre outras formas de comercialização, foram as principais estratégias adotadas para comercialização dos produtos agrofloretais do Reca.

Entretanto, a ausência de um profissional com especialização em mercado e comercialização no Reca dificulta a realização de vendas de produtos com vantagem competitiva e o estabelecimento de um sistema de prospecção eficaz, capaz de melhorar o desempenho financeiro da instituição, em benefício dos sócios.



O Reca montou um programa de certificação de produtos, adquirindo assessoria externa no IMAFLORA, com vistas à qualificação técnica interna, tendo por fim conseguir padronizar e adaptar todo sistema produtivo, desde os SAFs no campo, passando pelas agroindústrias, até o mercado final. A orientação está voltada para a certificação sócio-participativa, envolvendo os critérios ambientais, técnicos, ecológicos, culturais, enfim, aqueles que compreendam um processo que contemple o desenvolvimento sustentável.

A maior integração dos processos operacionais e a organização institucional, causada pelo aprimoramento das práticas e atividades rotineiras no setor produtivo no campo, nas agroindústrias e na administração e coordenação do Reca, está conduzindo a instituição à acumulação de competência para melhoria no seu desempenho geral.

#### **4.4 PROCESSOS DE APRENDIZAGEM SUBJACENTES**

##### **4.4.1 Processos de aquisição de conhecimentos**

De acordo com o modelo apresentado na Tabela 2, descrevem-se os principais processos de aquisição de saber externos e internos nas fases de implantação, absorção e consolidação da instituição Reca.

##### *Aquisição de conhecimentos externos*

##### **Importação de saber**

Diversas instituições, especialistas externos, profissionais técnicos, pesquisadores e consultores, parceiros ou não, ministraram palestras em eventos promovidos pelo Reca, na área projetos, planejamento, organização e gestão institucional, organização social, comunitária, educacional e de saúde; gerência empresarial, mercado e comercialização, dentre outros.

Os eventos como palestras internas e outras formas de aquisição de conhecimentos externos, contribuiu decisivamente para o acúmulo de capacitação interna das diretorias do Reca e fortalecimento institucional.

##### **Contratação de pessoal administrativo e de apoio técnico**



Visando operar os processos e organização da instituição, em 1990 a coordenação do Reca decide contratar uma secretária para realização das atividades rotineiras como atendimento de pessoal, sistematização de reuniões e organização administrativa geral.

Em 1993 contrata mais um auxiliar administrativo e em 1995 monta uma equipe de pessoal denominada equipe de execução, com a incumbência de prestar assistência técnica e organizacional aos sistemas produtivos primários, agroindústrias e apoio administrativo. Em 1998 a equipe de execução é fortalecida, principalmente em relação à administração, estabelecendo uma rotina de procedimentos que dinamiza os processos e organização na instituição.

### **Canalização de saber externo codificado**

Nos anos de 1990, com maior intensidade após o ano de 1995, esse mecanismo tornou-se indispensável para as atividades inovadoras da instituição, na aquisição de saber e internalização de processos, melhoria na organização das práticas e métodos indispensáveis para as operações de rotina do Reca.

Assim a instituição foi acumulando vasta experiência dos mais variados tipos de saberes codificados, interpretando-os de acordo com os interesses internos e disseminando-os entre os sócios e direção do Reca. Assim a equipe de execução foi elaborando pequenos informativos para as reuniões de grupos e da coordenação, e também para as assembléias gerais.

A absorção do saber externo codificado se dá por meio de aquisição das mais diversificadas publicações bibliográficas e visuais e, colocadas à disposição dos sócios, da equipe de execução e da coordenação geral.

O Centro de Difusão de Tecnologias, também denominado de Centro Comunitário, é uma estrutura que facilitou sobremaneira a canalização de saber externo.

### **Treinamento no exterior**

A partir de 1993 os coordenadores do Reca passaram a participar de eventos como cursos e visitas. A aquisição de conhecimentos de outras instituições possibilitou a aprendizagem de novos processos e organização da instituição, cooperando para melhoria do



funcionamento interno dos mesmos.

O fator mais relevante do conhecimento adquirido no exterior foi o aumento da interação com outras instituições, profissionais e produtores, possibilitado a troca de idéias, conhecimentos e experiências individuais e coletivas, embora com variedade e intensidade limitada e descontínua, respectivamente, fazendo com que esse instrumento de acumulação de conhecimento não fosse potencializado.

### **Participação em conferências e eventos afins**

É a atividade mais intensa para aquisição e troca de informações e conhecimentos no Reca. A equipe de execução e a direção do Reca participa ativamente de conferências, seminários, congressos, encontros, simpósios e outros eventos similares. Nesses eventos são apresentados trabalhos técnicos ou palestras sobre temas diversos, com ênfase no modelo de organização do Reca, sua gestão e os principais resultados alcançados.

A interação com outros atores propiciou ampla socialização do saber. Em conversas informais observa-se a importância desse meio de aquisição de conhecimento para a instituição.

### **Consultoria e acordos como meio de adquirir conhecimentos**

Após a assinatura de convênios e acordos de cooperação técnica e científica ou de outros mecanismos informais de assimilação conhecimentos, verifica-se a evolução nos processos e organização da instituição. Assim, várias parcerias, alianças foram estabelecidas para facilitar as consultorias e o estabelecimento de alguns acordos informais para atuação no Reca, conforme pôde ser verificado anteriormente no Quadro 04.

Assim, houve um incremento substancial na acumulação de competência por meio da aquisição de saber externo, com forte interação nos processos de aprendizagem e assimilação e conversão de conhecimentos. O acúmulo de competência básica inicial e a intensificação de consultorias e acordos fez com que a instituição adquirisse competência inovadora em vários processos e organização de atividades e práticas de rotina, garantindo a realização de eventos fundamentais para a evolução da entidade.



## **Infra-estrutura educacional na comunidade**

Além do ensino fundamental e médio existente em Nova Califórnia, o Reca está implantando um projeto revolucionário para atender os filhos de pequenos agricultores e a comunidade em geral da região, baseado na **Pedagogia da Alternância** fundamentada na cooperação. A alternância está fundamentada no princípio de que a vida ensina mais que a escola, por isso o tempo escolar é alternado e integrado com o tempo familiar, concretizado por meio dos “Planos de Estudo”, os quais possibilitam a inter-relação, aquisição e conversão de conhecimentos.

Essa pedagogia desenvolve-se numa parceria entre monitores-educadores, alunos (centro do projeto político pedagógico), famílias, comunidades, profissionais e instituições afins. Contribui para um desenvolvimento territorial sustentável solidário na medida em que promove uma educação apropriada e inclusiva, valoriza a cultura e os valores do campo, promove a cidadania plena, incentiva a permanência da família e do jovem na sua própria região, por meio de projetos de geração de emprego e renda, numa perspectiva de qualidade de vida, respeitando o meio ambiente. Além disto, incentiva o associativismo, o cooperativismo, a vivência em grupo e o espírito de solidariedade<sup>16</sup>.

É apoiada nos pilares fundamentais do desenvolvimento rural sustentável, buscando alternativas para motivar os alunos e suas famílias para este ideal.

O Reca criou uma associação e designou um grupo de trabalho composto por sócios e técnicos para planejar, executar e acompanhar a implantação do projeto. Já faz mais de oito anos que o Reca trabalha no projeto para criar uma Escola Agrícola. O Pesacre, Mlal e Governo do Estado do Acre, prestam apoio logístico, operacional, técnico e financeiro para implantação da Associação Escola Família Agrícola dos Pequenos Agrossilvicultores de Nova Califórnia – Aefapa.

Os conhecimentos básicos e inovadores para qualificação profissional e formação integral cidadã serão importantes para a evolução do projeto Reca.

### ***Aquisição de conhecimentos internos***

---

<sup>16</sup> Relatório do grupo de trabalho criado pelo Reca para implantar a Escola Família Agrícola em Nova Califórnia.



O aprendizado interno foi fundamental para o acúmulo de conhecimentos e competência organizacional do Reca. A experiência adquirida por meio da vivência diária propiciou a obtenção de habilidades indispensáveis para a realização de atividades básicas e de rotina, e mesmo inovadoras. A interação permitiu que os recursos humanos do Reca adquirissem competência para realização de processos e organização institucional acima dos níveis de competência existentes.

Os saberes acumulados permitiram que processos essenciais fossem internalizados para consolidação da instituição, favorecendo o aperfeiçoamento no desempenho e progresso do Reca.

### **O Centro de Difusão de Tecnologias**

O Centro de Difusão de Tecnologias facilitou a interação entre os diversos processos de aprendizagem interna. Assim, diversas formas de aquisição, socialização e conversão de conhecimentos relatadas neste trabalho foram levadas a cabo.

A realização de eventos visando melhorar a aprendizagem tecnológica e organizacional foi incrementada substancialmente após a implantação do Centro de Difusão de Tecnologias. Aí as instituições parceiras puderam realizar eventos que na sua ausência tornavam-se impraticáveis.

A execução de projetos foi facilitada devido às condições funcionais proporcionados por esse centro. Aí são realizadas reuniões, encontros, assembleias, seminários, cursos, oficinas de trabalho, palestras, enfim, uma série de eventos para a o acúmulo de competência tecnológica e organizacional da instituição Reca (Tabela 10).



**Tabela 10 – Resumo quanto ao processo de aquisição de saber na instituição – 1989-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Saber externo</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Importação de Saber</li><li>- Apoio técnico de instituições parceiras</li><li>- Palestras</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Contratação de pessoal administrativo e de apoio técnico</li></ul>	Razoável	Intermitente	Deficiente	Razoável
<ul style="list-style-type: none"><li>• Canalização de saber externo codificado</li><li>- Divulgação de trabalhos técnicos, informativos e documentos diversos</li></ul>	Limitada	Intermitente	Deficiente	Deficiente
<ul style="list-style-type: none"><li>• Conferências e eventos afins</li><li>- Participação</li><li>- Apresentação de trabalhos</li></ul>	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Treinamento no exterior</li><li>- Participação</li></ul>	Limitada	Esporádica	Deficiente	Razoável
<ul style="list-style-type: none"><li>• Consultoria e acordos como meio de adquirir conhecimentos</li><li>- Consultores externos de instituições parceiras</li></ul>	Razoável	Intermitente	Bom	Forte
<ul style="list-style-type: none"><li>• Infra-estrutura educacional na comunidade</li><li>- Escolas públicas locais</li><li>- Escolas públicas externas</li></ul>	Limitada	Esporádica	Deficiente	Deficiente
<b>Saber interno</b>				
<ul style="list-style-type: none"><li>• Adquirido no Centro de Difusão de Tecnologias</li></ul>	Razoável	Contínua	Razoável/ Bom	Forte

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

#### **4.4.2. Processos de conversão do conhecimento**

De acordo com o modelo apresentado na Tabela 2, descrevem-se os processos de conversão de saber, quais sejam a socialização e codificação nas fases de implantação, absorção e consolidação da instituição.



## ***Socialização do saber***

### **Treinamento interno mediante cursos**

O treinamento da equipe de execução e da coordenação do Reca, sempre foi uma preocupação permanente da instituição, o que lhes permitiu adquirir conhecimentos tácitos e codificados, para a incorporação de práticas rotineiras na empresa, por meio da interação recíproca com instrutores, técnicos e gerentes no local do trabalho. Tais atividades provavelmente geraram processos de aquisição individual de conhecimentos e também de socialização desses conhecimentos.

Embora nunca houvesse um programa permanente de treinamento para os membros do Reca, os cursos de aperfeiçoamento levados a cabo no Centro de Difusão de Tecnologias foram essenciais para acúmulo de competência em gestão institucional, liderança, comercialização, organização social, dentre outros.

A qualificação e o aprendizado adquirido com esses treinamentos, possibilitou a formação de pessoal interno no Reca com capacitação para retransmitir informações e conhecimentos para outros membros da instituição.

### **Treinamento no trabalho**

Entre os anos de 1994 e 2004 foi sendo gradativamente intensificado o treinamento em operações de rotina, principalmente no setor administrativo. Esses treinamentos em trabalho foram executados por meio de consultorias e visitas de técnicos externos patrocinados ou membros de instituições parceiras.

Os treinamentos em serviço contribuíram decisivamente para a melhora no desempenho dos membros da equipe de execução. Os treinamentos mais intensivos incluem: controle de estoque, em finanças, em gerenciamento, organização social em extensão e difusão rural.

A interação da equipe de execução e técnicos proporcionada pela interação do treinamento no trabalho, contribuiu para congregar diferentes tipos de *know how*, além de facilitar a transformação dos conhecimentos tácitos em saberes codificados, socializando o saber dentro da instituição.



### **Solução conjunta de problemas: reuniões**

Desde o início do Reca, a reunião é uma das formas de socialização do saber mais utilizadas pelos seus membros. A equipe de execução realiza reuniões semanais, mensais ou mesmo não programadas, de acordo com a necessidade, reunindo coordenadores, equipe de execução ou técnicos de setores em separado.

Nessas reuniões as pessoas e gerentes podem avaliar o desempenho das equipes de execução ou de diferentes setores, realizar planejamento de atividades, tomar decisões sobre procedimentos e encaminhamentos para resolução de problemas, definir programação de treinamentos ou escolher membros para participar de eventos externos, dentre outras.

As decisões de reuniões são encaminhadas para os setores competentes. A participação das pessoas pode se dar de baixo para cima ou de cima para baixo, de modo que todos os sócios fiquem cientes dos problemas, objetivos e iniciativas da instituição.

### **Assembléias como forma de troca de conhecimentos**

Desde a fundação do Reca a instituição realiza assembléias gerais ordinárias e extraordinárias que tem caráter deliberativo. Nessas assembléias são tomadas decisões e encaminhamentos gerais sobre a atuação do Reca, destacando-se aqueles relacionados aos seguintes assuntos: objetivos gerais; escolha de dirigentes colegiados, de grupos e conselho fiscal; redirecionamento de atividades; encaminhamento de novos projetos e a aplicação de seus recursos.

Durante esses eventos a troca de informações, opiniões, exposição de pontos de vista, levantamento de problemas e sugestão de soluções, planejamento de atividades e ações, estabelecimento de metas, tomada de decisões importantes para o alcance de resultados, enfim, cria-se um ambiente de interação de uma riqueza extraordinária.

A troca de informações e conhecimentos que acontece no ambiente das assembléias é de fundamental importância para a socialização ampla do saber entre os sócios do Reca. Por ser a instância máxima de deliberação da instituição, participam das assembléias a maioria dos sócios do Reca.



## *Codificação do saber*

### **Disseminação do saber interno**

Com base na história de vida de todos os membros da grande família Reça e conhecimentos adquiridos ao longo da trajetória de acumulação de competência técnica e organizacional, a instituição empenhou-se em registrar e divulgar os principais fatos e a saga de sucesso de seus protagonistas.

Para isso conseguiu a elaboração de quatro vídeos que contam essa trajetória de vida, um Cd-Room e um livro, os quais retratam essa experiência de produtores em meio à selva amazônica ocidental.

Além desses mecanismos de codificação de saber e disseminação de conhecimentos e informações, várias instituições parceiras e pessoas que realizam uma série de visitas, pesquisas e estudos no projeto Reça, documentam fatos, realizam relatos e fazem diversificadas publicações, as quais cooperam e auxiliam a codificação desses saberes.

Essas formas de disseminação dos conhecimentos internos é de fundamental importância para o fortalecimento das articulações institucionais existentes e surgimento de novas alianças estratégicas de cooperação e solidariedade (Tabela 11). Na Tabela 12 são resumidos os processos de aprendizagem na instituição.



**Tabela 11 – Resumo quanto aos processos de conversão de saber na instituição – 1989-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Socialização do saber</b>				
• Treinamento mediante cursos	Razoável	Intermitente	Razoável	Forte
• Treinamento no trabalho - Equipe de execução - Coordenação	Limitada	Intermitente	Deficiente	Razoável
• Solução conjunta de problemas - Reuniões (semanais, mensais e extraordinárias)	Ampla	Contínua	Bom	Forte
• Assembléias como forma de troca de conhecimentos	Ampla	Contínua	Bom	Forte
<b>Codificação do saber</b>				
• Disseminação do saber interno	Limitada	Intermitente	Deficiente	Razoável

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Tabela 12 – Resumo quanto aos processos aprendizagem na instituição – 1989-2004.**

<b>Processos de aprendizagem</b>	<b>Variedade</b>	<b>Intensidade</b>	<b>Funcionamento</b>	<b>Interação</b>
<b>Aquisição de saber externo</b>	Razoável	Intermitente/ Contínua	Razoável/ Bom	Razoável/ Forte
<b>Aquisição de saber interno</b>	Razoável	Contínua	Razoável	Forte
<b>Socialização do saber</b>	Razoável/ Ampla	Intermitente/ Contínua	Razoável/ Bom	Forte
<b>Codificação do saber</b>	Limitada	Intermitente	Deficiente	Razoável

Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.



## **4.5 DIMENSÕES E CARACTERÍSTICAS DA CAPACIDADE DE APRENDIZAGEM ORGANIZACIONAL**

De acordo com o modelo de adaptado de Finger e Brand (2003), serão relacionadas as principais dimensões e características da capacidade de aprendizagem organizacional do Reca. Assim serão abordadas as dimensões da capacidade de aprendizagem individual, coletiva, estrutural, cultural, da organização do trabalho e liderança, mencionando as características observadas na organização.

### **Capacidade individual**

Verifica-se uma capacidade individual de aprendizagem satisfatória entre os membros do Reca. Esse fator pode ser observado nos cursos, dia-de-campo, visitas técnicas, pesquisa participativa, visitas informais, eventos culturais e de lazer. A capacidade individual de absorver criticamente e analisar sistemicamente as informações e conhecimentos disponíveis impressiona. A capacidade de influenciar outras pessoas, seja da própria comunidade, nas atividades rotineiras de trabalho nos SAFs, na agroindústria ou na entidade do Reca e, até mesmo externamente, constitui-se num elemento diferencial dos membros da organização. O que mais chama a atenção é que o fato do baixo grau de escolaridade não impede, tal qual parece imaginável, a aprendizagem e acúmulo de conhecimento.

### **Capacidade coletiva**

A capacidade de interação entre indivíduos, logo foi verificada na organização, devido a facilidade de trabalhar em grupos. Os membros do Reca observaram que os indivíduos atuando individualmente ficariam mais fragilizados e teriam dificuldade para alcançar seus objetivos. As habilidades individuais variadas colaboraram no exercício de funções múltiplas, possibilitando a realização de várias tarefas e processos e o aprendizado abrangente.

O diálogo foi outro elementos central explicitado pela organização e seus membros. Isso auxiliou sobremaneira a mediação de conflitos e o fortalecimento do espírito de grupo.



## **Capacidade estrutural**

A estrutura organizacional do Reca, caracterizada pela reunião colegiada, propicia a participação plena de seus membros nas tomadas de decisão e encaminhamentos coletivos. A organização dos grupos de forma descentralizada dá liberdade e poder aos sócios, uma vez que a hierarquia da organização o concede poder, admitindo sua intervenção, possibilitando maior interação entre setores e funções dentro da instituição.

A estrutura organizacional descentralizada permite, por exemplo, que a opinião do sócio que reside à maior distância da sede do Reca e que não exerce nenhum cargo na equipe de execução e coordenação da instituição, possa influenciar decisivamente em determinações e resoluções estratégicas para a entidade.

Todas essas características estruturais da organização permitem uma atuação **transversal** de seus membros, em benefício da instituição.

## **Capacidade cultural**

Como já mencionado em algumas sessões desse trabalho, as normas e valores culturais influenciaram decisivamente a capacidade do aprender individual e coletivo da organização. Assim, a tendência e experiência de trabalhar com organizações sociais e comunitárias foram herdadas de pais e avós e/ou adquiridas na vivência em outras regiões.

Verifica-se que a religião, as formas de organização da produção, os costumes e crenças, influenciaram drasticamente, e de modo positivo, o aprendizado e acumulação de competência em técnicas, processos e a organização da produção, o que reflete na sociedade circundante.

## **Capacidade da organização do trabalho**

Os processos de produção e gestão são, em grande monta, organizados em grupos, sob controle descentralizado. Assim os projetos são executados por times, com funções e obrigações pré-estabelecidos, sendo exigidos o cumprimento de metas e resultados.

A rotatividade de membros na coordenação e equipe de execução parece ser um fator essencial para manutenção da pró-atividade e dinamismo dos processos internos na



organização. Embora o argumento de que isso cause prejuízo ao acúmulo de competência tecnológica, organizacional e gerencial, parece plausível que os ganhos percebidos com a adoção dessa prática são mais relevantes.

Há quem critique, mesmo internamente, a organização de certos processos, pois alguns deles exigem ampla participação, o que demanda mais tempo para tomada de decisões retardando o alcance de resultados. Por outro lado, esses processos garantem menor probabilidade de erro e decisão com respaldo democrático, o que fortalece a organização.

Um fato observado com frequência é a **retroalimentação** de informações, assim como ocorre na descrição de **sistemas**. Esse fator parece ser fundamental para o sucesso dos projetos executados no Reca.

### **Capacidade da liderança**

A indicativos que levam a crer ser o comportamento dos principais líderes da organização, um dos fatores para o alcance dos resultados institucionais.

O estilo gerencial transparente e democrático da direção superior da instituição, caracterizado nas formas de abordagem e tratamento com os sócios e membros da equipe de execução, o sistema de recompensa, o modo de criticar, sugerir, pedir e agir, enfim, a capacidade de questionamento e percepção do foco dos problemas, demonstra que a ação das lideranças logrou agradar à maioria da família Reca.

A capacidade de articulação dos líderes com instituições governamentais e não-governamentais e pessoas externas, mostrou-se eficiente e eficaz na conquista de projetos que foram decisivos para o fortalecimento e desempenho institucional, e alcance de resultados que beneficiaram a coletividade sócia da organização e a comunidade do entorno.

## **4.6 GESTÃO INSTITUCIONAL**

Será explicitado o modelo de gestão do Reca, bem como as principais instâncias e funções dos membros na organização.

A abordagem pedagógica de Leite e Porsse (2003), tendo como foco a identificação das práticas gerenciais adotadas e disseminadas, possibilitará a avaliação da gestão da qualidade, que são determinantes para a performance institucional.



#### 4.6.1 O modelo de gestão

O modelo de gestão do Reca é colegiado e descentralizado (Figura 16).

As principais instâncias são: Assembléia Representativa Ordinária; Assembléia Geral Ordinária; Coordenação; Equipe de Execução; Conselho Fiscal; Líder e Grupos.

**Grupos** – são as células de organização ligadas diretamente ao processo de produção primária, à organização do processo produtivo dos SAFs e demais sistemas na propriedade, aos eventos culturais, esportivos, de lazer e artísticos e, à comunicação com a organização central da instituição.

**Coordenação geral** – tem a responsabilidade de planejamento, acompanhamento, participar das esferas de decisão da instituição e é composta por presidente, vice-presidente, 1º secretário, 2º secretário, 1º tesoureiro, 2º tesoureiro. Além destes, cada grupo de um coordenador que atua na coordenação geral e repassa as informações aos sócios.

**Execução Geral** – responsável pelas atividades rotineiras, gerenciamento de recursos, execução do planejamento, prestação de contas junto aos coordenadores e assembléia geral, além dos encaminhamentos sobre assuntos gerais da associação.

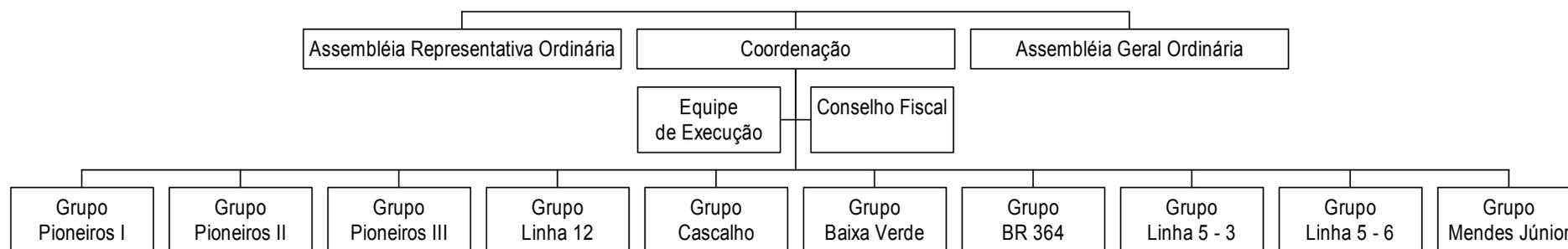
**Presidência** – tem a função de representar o Reca em eventos de relevância para a instituição e responder pelo processo de coordenação e gestão, exercendo o a liderança e representação institucional.

**Secretária Geral** – é o responsável pela convite e condução das reuniões, bem como pelo relatório e ata.

**Tesouraria** – é responsável pelo controle orçamentário e financeiro da instituição, incluindo a prestação de contas.

**Lideranças de grupo** – tem a função de coordenar reuniões mensais, provocar mutirões, fazer a ponte entre o grupo e o Reca faz o trabalho no interior do grupo.





Fonte: Elaboração própria com base na pesquisa.

**Figura 16 - Organograma Institucional do Reca.**



#### 4.6.2 Avaliação da gestão institucional

Os principais critérios relacionados ao gerenciamento, que foram levantados *in loco*, serão abordados visando identificar os fatores-chave que determinam a performance do ReCa. O levantamento das principais práticas de gestão da qualidade, possibilitou a identificação dos itens que orientam e determinam a gestão institucional no ReCa.

Para avaliação da gestão institucional foram abordadas as dimensões, características e principais práticas em relação ao seguintes itens: planejamento, pessoal, administração e finanças, consumidor, fornecedor, qualidade, *benchmarking*, negócios, mercado e comercialização, serviços técnicos e sociais, liderança, parcerias, *Empowerment* e, documentação, informação e comunicação.

A avaliação seguiu critérios objetivos e subjetivos, visto a deficiência de documentos e memória das principais dimensões e características da gestão institucional. Veja o resultado da avaliação da gestão na tabela 13.

**Tabela 13 – Avaliação geral da gestão institucional – 2004.**

Dimensão da gestão/ descrição dos critérios	Avaliação			
	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>1. Planejamento</b>				
- Processo de planejamento	Razoável	Intermitente	Razoável	Fraca
- Avaliação periódica do planejamento e gestão	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Discussão da importância da qualidade da gestão do planejamento	Ampla	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Alocação de verbas e recursos para a qualidade definidos em orçamento	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Definição (identificação) e documentação das metas da qualidade	Razoável	Intermitente	Razoável	Razoável
- As metas da qualidade inseridas no planejamento estratégico da instituição	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Comunicação ativa da administração do compromisso pela qualidade	Razoável	Contínua	Razoável	Razoável
<b>2. Pessoas</b>				
- Processo de recrutamento de pessoal	Razoável	Intermitente	Razoável	Fraca
- Treinamento de pessoal	Limitado	Intermitente	Razoável	Fraca
- Consciência do pessoal quanto à qualidade	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Manutenção de pessoal (rotatividade)	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Comprometimento para o alcance de resultados	Ampla	Contínuo	Bom	Forte
<b>3. Administração e finanças</b>				
- Processos e organização da gestão	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Sistemas de informação internos	Razoável	Contínua	Razoável	Razoável
- Controle financeiro e contábil	Razoável	Contínua	Razoável	Razoável



Cont.

Dimensão da gestão/ descrição dos critérios	Avaliação			
	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
- Informações aos sócios	Ampla	Intermitente	Bom	Razoável
- Treinamentos específicos em administração e finanças	Limitada	Intermitente	Deficiente/ Razoável	Razoável
- Avaliação e implantação de sugestão de colaboradores e gestores	Razoável	Intermitente	Razoável	Forte
<b>4. Foco no consumidor</b>				
- Comparação da satisfação do cliente com indicadores internos/concorrentes	Razoável	Contínua	Razoável	Razoável
- Fornecimento das reclamações dos consumidores para o Reca	Ampla	Contínua	Bom	Forte
- Utilização das reclamações do cliente como base para a melhoria da Qualidade	Razoável	Intermitente	Razoável	Razoável
- Manutenção do serviço de atendimento ao consumidor	Razoável	Contínuo	Razoável	Razoável
- Realização periódica de pesquisas com o consumidor	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
<b>5. Foco no fornecedor</b>				
- Qualidade e preço como critérios para a seleção do fornecedor	Ampla	Contínua	Bom	Forte
- Realização de contratos de longo prazo com fornecedor	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Fornecimento de assistência técnica do fornecedor	Razoável	Intermitente	Razoável	Razoável
- Participação do fornecedor no processo de desenvolvimento e fabricação	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
<b>6. Mensuração da qualidade</b>				
- Execução de inspeções por amostragem durante o processo de produção para avaliação de qualidade	Razoável	Intermitente	Bom	Razoável
- Avaliação da qualidade na inspeção final	Ampla	Contínuo	Bom	Forte
- Medição periódica dos desperdícios e falhas de produto não-conforme	Razoável	Contínuo	Bom	Razoável
- Manutenção de registros das avaliações da qualidade	Ampla	Contínuo	Bom	Forte
- Fornecimento dos resultados das avaliações a todos os colaboradores	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Resultados das avaliações como suporte para a melhoria da qualidade	Razoável	Contínuo	Bom	Razoável
<b>7. Melhoria contínua</b>				
- Manutenção de estrutura organizacional específica para apoiar a qualidade	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
- Há programa formal para a redução de tempo e custo nos processos internos	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
- Execução de avaliações periódicas nos processos-chave de produção	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Há um programa formal para a redução do tempo de fabricação ou entrega de produtos	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente



Cont.

Dimensão da gestão/ descrição dos critérios	Avaliação			
	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>8. Benchmarking</b>				
- Visita a outras organizações reconhecidamente líderes	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Efetivo procedimento de <i>benchmarking</i> dos competidores mais fortes	Ausente	Ausente	Ausente	Ausente
- Efetivo procedimento de <i>benchmarking</i> com líderes não competidores	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
- Manutenção efetiva do <i>benchmarking</i> como uma política da empresa	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
<b>9. Mercado e comercialização</b>				
- Pesquisa de mercado para produtos agroflorestais	Razoável	Intermitente	Deficiente	Fraca
- Processos de identificação de clientes potenciais	Limitado	Esporádico	Deficiente	Razoável
- Realização de contrato com comprador	Razoável	Intermitente	Razoável	Razoável
- Organização de sistemas programados de vendas	Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
<b>10. Serviços técnicos e sociais</b>				
- A gestão dos serviços técnicos e de apoio social	Amplio	Contínuo	Razoável	Razoável
- Influência dos serviços técnicos e sociais na solução de problemas e divulgação de resultados	Amplio	Contínuo	Bom	Forte
- Influência dos serviços técnicos e sociais no desempenho institucional	Razoável	Contínuo	Bom	Forte
<b>11. Liderança</b>				
- Há coordenadores, executores e colaboradores que facilitam a articulação institucional	Amplio	Contínuo	Razoável	Razoável
- Organização interna das lideranças como agentes de facilitação e intervenção nas transformações do meio	Amplio	Contínuo	Bom	Forte
- Processos de intervenção das lideranças no planejamento, gestão e negociação de temas relevantes para a organização	Razoável	Contínuo	Bom	Forte
<b>12. Parcerias</b>				
- Gestão das parcerias existentes	Amplio	Contínuo	Bom	Forte
- Processos de incentivo ao surgimento de novas parcerias	Razoável	Contínuo	Bom	Forte
- Controle da informação e documentação referentes às parcerias	Razoável	Intermitente	Bom	Forte
- Interferência das parcerias na independência da organização	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
<b>13. Empowerment (delegação de poderes) aos executores</b>				
- Delegação de poderes aos executores para a solução de problemas	Amplio	Contínuo	Bom	Forte
- Fornecimento de apoio aos executores e colaboradores para a solução de problemas e sua divulgação	Razoável	Contínuo	Razoável	Forte
- Inspeção da qualidade executada pelos executores e colaboradores	Razoável	Contínuo	Bom	Forte
<b>14. Documentação, informação e comunicação</b>				
- Alocação de recursos necessários para o treinamento em documentação, informação e comunicação	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Treinamento de colaboradores em ferramentas/técnicas documentação, informação e comunicação	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca
- Envolvimento de todos os escalões na elaboração de documentação e comunicação da informação	Razoável	Contínuo	Deficiente	Razoável

Fonte: Adaptado de Alexandre et al. (2003) com base na pesquisa.



## **5 A APRENDIZAGEM TECNOLÓGICA E ORGANIZACIONAL E SUAS IMPLICAÇÕES NA PERFORMANCE DOS SISTEMAS DE PRODUÇÃO RURAIS, AGROINDÚSTRIA, GESTÃO E DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL DO RECA**

### **5.1 TRAJETÓRIAS DA ACUMULAÇÃO DE COMPETÊNCIAS TECNOLÓGICAS E ORGANIZACIONAIS**

As trajetórias da acumulação de competência tecnológica e organizacional seguidas nos sistemas de produção rurais, na agroindústria e na coordenação/administração do Reca, diferiram muito pouco entre si.

Ao proceder-se a análise dessas unidades, observou-se que houve a configuração de duas fases cronológicas bem distintas. A Tabela 14 resume as principais fases da trajetória organizacional e tecnológica no Reca.

A primeira fase caracteriza-se por um período de implantação e absorção inicial da infraestrutura, equipamentos, organização de processos produtivos e institucionais e aprendizagens subjacentes, em que a acumulação de competência tecnológica e organizacional foi de extrema importância para o avanço qualificado à fase seguinte.

A segunda fase caracteriza-se por um período de expansão e consolidação dos processos e organização produtiva e institucional e aprendizagens subjacentes. Nesse período, a capacitação tecnológica e organizacional avançou a partir de fundamentos firmes em termos de qualidade e competência nos processos de gestão produtiva e institucional, propiciando a estruturação de uma base que imprimiu sistemas operacionais e gerenciais consistentes e sólidos.



**Tabela 14 – Fases da trajetória organizacional e tecnológica da instituição, sistemas produtivos rurais e agroindústrias do Reca- 1988-2004**

<b>Principais etapas</b>	<b>Fase de implantação e absorção inicial (1988-1997)</b>	<b>Fase de expansão e consolidação (1998-2004)</b>
<b>Instituição Reca</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Primeiras reuniões para organização da entidade – 1988.</li><li>• Busca de financiamento para organização da entidade: 1988.</li><li>• Criação da Associação dos pequenos agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado – Reca: 1989</li><li>• Aquisição da sede própria: 1989</li><li>• Aquisição de terrenos e início da construção para expansão da sede administrativa e implantação das unidades agroindustriais: 1990</li><li>• Elaboração do projeto da planta de expansão da sede administrativa e centro de treinamento: 1995</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Conclusão das novas instalações (administração, auditório aberto, alojamento e cozinha): 1999</li><li>• Elaboração da planta e aquisição de financiamento para construção e implantação da Escola Família Agrícola dos Agrossilvicultores de Nova Califórnia: 2003 - 2004</li><li>• Fortalecimento da entidade pela absorção e capacitação de quadros técnicos e administrativos: 1999 – 2004</li></ul>
<b>Sistemas produtivos rurais</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Abertura das áreas para produção de culturas brancas: 1984-1988</li><li>• Elaboração participativa dos modelos de SAFs: 1988</li><li>• Busca de financiamento para implantação dos modelos de SAFs: 1988 – 1997</li><li>• Início dos plantios de SAFs: 1988</li><li>• Expansão dos plantios de SAFs: 1990 – 2000</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Busca de financiamento para implantação dos modelos de SAFs: 1999 - 2004</li><li>• Financiamento para implantação de SAFs (Preal): 2002- 2003</li><li>• Assistência técnica própria: 1998 – 2004</li></ul>
<b>Projetos e instalações das agroindústrias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do projeto da planta de polpa de cupuaçu: 1991 – 1992</li><li>• Construção da planta de polpa de cupuaçu: 1992</li><li>• Início das operações da planta de polpa de cupuaçu – 1993</li><li>• Implantação de secadores de semente de cupuaçu: 1997</li><li>• Capacidade inicial da planta de polpa de cupuaçu: 50 t/fruto</li><li>• Construção da primeira unidade de beneficiamento de palmito: 2001 – 2002</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do projeto da planta definitiva de palmito: 1999 – 2000</li><li>• Elaboração do projeto da planta de extração de manteiga de semente de cupuaçu: 1999 – 2000</li><li>• Início das operações da planta de extração de manteiga de semente de cupuaçu: 2001</li><li>• Construção da planta definitiva de palmito: 2001 – 2002</li><li>• Início das operações da planta de palmito – 2002</li><li>• Capacidade inicial da planta de extração de manteiga de semente de cupuaçu: 50 t/safra</li><li>• Construção da primeira unidade de beneficiamento de frutos de pupunha (incompleta): 2000 – 2001</li></ul>
<b>Principais expansões das agroindústrias</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do projeto de expansão das instalações da unidade de beneficiamento de polpa de cupuaçu e construção: 1995 – 1996</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaboração do projeto de expansão das instalações de polpa de cupuaçu e açaí e início da construção: 2004</li><li>• Elaboração do projeto de expansão das instalações dos secadores de semente de cupuaçu: 2004</li></ul>

Fonte: Elaboração própria, com base na pesquisa.

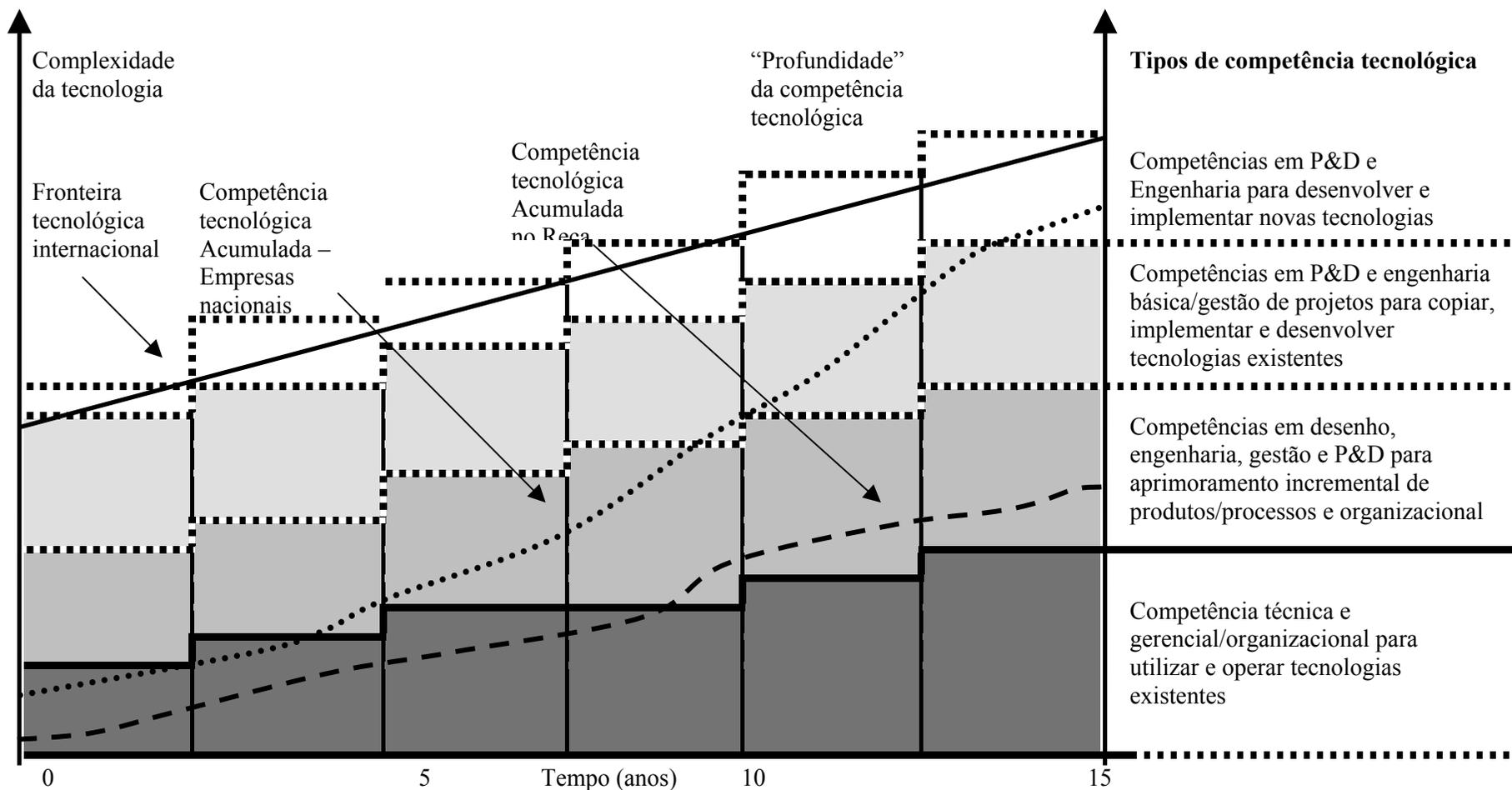


Como o Reca é uma instituição relativamente nova, é normal que se adquira e avance nos níveis de competência tecnológica e organizacional de modo lento e gradual.

O acúmulo de competência na função tecnológica e atividades afins de investimentos (decisões e controle sobre a planta e elaboração e implementação de projetos de arquitetura e de engenharia) seguiu uma trajetória consistente, adquirindo competência rotineiras básicas e renovada para garantir a elaboração de plantas de arquitetura e construção das unidades de beneficiamento de frutos de cupuaçu, açaí e sementes e palmito de pupunha, nas agroindústrias, bem como nas construções e edificações rurais. Também garantiu a aquisição de competência para levar a cabo as estruturas físicas administrativas, o centro de treinamento e outras edificações de apoio logístico.

Nas funções tecnológicas e atividades afins relacionadas aos processos e à organização da produção e serviços, não seguiu uma trajetória consistente, embora fosse contínua. Mesmo assim, adquiriu competência rotineiras básica e renovada para operar os processos e organizar a produção e serviços no princípio do ano de 1989, e de modo mais intenso, duradouro e estável, a partir dos anos 1997/1998.

Os dados observados no Reca corroboram o argumento formulado para organizações emergentes, particularmente aqueles levantados por Figueiredo (2003), segundo o qual as empresas de países emergentes podem começar com um mínimo de competência produtiva e, a partir daí, adquirir outras competências tecnológicas e organizacionais, atingindo níveis de desempenho e desenvolvimento desejados. É importante verificar o modo e a velocidade de acumulação de competência tecnológica, uma vez que estas serão as principais responsáveis pelos indicadores futuros da capacidade de competitividade da organização. A trajetória de acumulação de competência tecnológica nas propriedades rurais e agroindústrias do Reca pode ser verificada na Figura 17.



Fonte: Adaptado de Figueiredo (2003) com base na pesquisa.

**Figura 17 – Trajetória da acumulação de competência tecnológica nas propriedades rurais e agroindústrias do Reça - 2004.**



Um dos fatos marcantes para verificar a acumulação de competência tecnológica e organizacional do Reca, foi sua capacidade de criar novos SAFs, manejá-los de modo diferente, de acordo com o surgimento de problemas ou mesmo para melhorar a produtividade e, nas expansões verificadas nas agroindústrias. Isso deveu-se muito à capacidade de criar novos investimentos em estrutura física e produtiva, novos processos e organização da produção e serviços e diversificar e operar novos equipamentos e máquinas. O aumento da produção e produtividade dos SAFs e nas agroindústrias, bem como o surgimento de novos serviços técnicos e de apoio social verificados corrobora este argumento.

As atividades de aprimoramento contínuo dos processos e da organização da produção e de serviços do Reca, parecem ser a mola propulsora de seu crescimento. As observações levam a crer que a interdependência, multiplicidade e integração das funções tecnológicas e organizacionais e atividades afins, para o desenvolvimento de novos produtos e serviços no Reca, foi possibilitado pelo acúmulo consistente e sustentável da sua competência tecnológica e organizacional.

## **5.2 PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS DE APRENDIZAGEM**

As principais características dos processos de aprendizagem, quais sejam – variedade, intensidade, funcionamento e interação – que influenciam os processos de aquisição de saber (externos e internos) e conversão de saber (socialização e codificação), têm predomínio decisivo na composição das competências que o Reca conseguiu acumular a manter ao longo do tempo.

O acúmulo de competência tecnológica e organizacional dos sistemas produtivos (nas propriedades rurais e nas agroindústrias) e dos serviços (na administração e coordenação) no Reca parece estar relacionado e refletido na rotinização de atividades adquirida no processo de conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional.

A formação e acumulação de competência tecnológica e organizacional no Reca, envolveu a criação, atualização, reformulação e rotinização de diversas unidades organizacionais, bem como de diversos fluxos e mecanismos organizacionais e gerenciais. Esses esforços visaram o aprimoramento dos processos e organização da produção, de equipamentos, produtos, serviços e infra-estrutura social e produtiva, o que somente foi



possível com a efetiva contribuição dos processos de aprendizagem.

A integração dos processos de aprendizagem para o efetiva absorção e acumulação de competência tecnológica e organizacional foi de extrema importância para o desenvolvimento de produtos e serviços.

O empenho no ajuste contínuo e deliberado das características básicas dos processos de aprendizagem e as principais mudanças aí introduzidas, resultaram em aprimoramentos tecnológicos e organizacionais incrementais, o que possibilitou a aceleração do processo de acumulação de competência nas diversas funções tecnológicas no Reca.

Verificou-se que a descontinuidade ocasionada pelo desleixo e no outro extremo pelo inconformismo, levaram certas características básicas dos processos de aprendizagem a uma turbulência. Em alguns casos isso levou à transição dos níveis de acumulação de competência no Reca, caso típico da infra-estrutura de ramais, ataque de pragas e doenças nos SAFs, descarte de sementes de cupuaçu, assistência técnica, dentre outros, levando à modificação ou surgimento de novas funções tecnológicas e atividades afins.

No início do processo de implantação dos cultivos consorciados perenes, os SAFs, verificou-se que a **variedade** na aquisição de conhecimentos externos pelos produtores do Reca foi limitada. Entretanto, a partir da década de 90 observa-se um incremento razoável na aquisição de saber externo, constatado pela importação de informação por intermédio de consultores, especialistas e assistência técnica deliberada. Os produtores passaram a trocar informações entre si com maior intensidade, o que auxiliou sobremaneira na evolução dos seus sistemas produtivos.

Conforme observa-se na Tabela 15, a variedade de absorção de saberes para operacionalização e aumento da produtividade das culturas e criações, bem como os novos processos de organização da produção, utilização de máquinas, equipamentos e insumos, não permitiu um acúmulo de competência tecnológica e organizacional consistente, embora os processos de socialização de saber fossem amplos, mas com deficiências visíveis na utilização de saberes codificados, fonte essencial de conversão de conhecimentos nos sistemas produtivos primários.



**Tabela 15 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a variedade nos processos de aprendizagem – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Sistemas produtivos rurais	Agroindústrias	Instituição
Aquisição de saber externo	Razoável	Limitada	Razoável
Aquisição de saber interno	Razoável/ Ampla	Razoável	Razoável
Socialização do saber	Ampla	Ampla	Razoável/ Ampla
Codificação do saber	Limitada	Limitada	Limitada

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa.

A aquisição de saber externo e a codificação de conhecimentos foi limitada nas agroindústrias do Reca, fato que pode estar relacionado à baixa qualificação profissional e dificuldade de absorção de pessoas externas à instituição nos processos de produção e planejamento institucional.

Verifica-se, entretanto, significativa absorção de conhecimentos externos para realização de atividades de rotina e em alguns casos inovadoras, e por meio da socialização de saber, convertendo-os em fonte de dinamismo nos sistemas produtivos e institucionais, fator preponderante o crescimento da organização.

Quanto à **intensidade** nos processos de aprendizagem, a aquisição e socialização de saber funcionaram de modo intermitente e/ou contínuo nos sistemas produtivos e na entidade do Reca. Provavelmente a intensidade desses processos favoreceu o acúmulo de competência tecnológica e organizacional para operacionalização produtiva e gestão institucional.

Entretanto, a utilização ou geração de conhecimentos por meio de processos codificados, mais uma vez, denotou ser insuficiente, o que pode ter dificultado a melhoria da performance técnico-econômica e organizacional no Reca, conforme Tabela 16.

**Tabela 16 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a intensidade nos processos de aprendizagem – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Sistemas produtivos rurais	Agroindústrias	Instituição
Aquisição de saber externo	Intermitente/ Contínua	Intermitente/ Contínua	Intermitente/ Contínua
Aquisição de saber interno	Intermitente/ Contínua	Intermitente/ Contínua	Contínua
Socialização do saber	Intermitente/ Contínua	Contínua	Intermitente/ Contínua
Codificação do saber	Limitada	Esporádica/ Intermitente	Intermitente

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa.

Ficou evidenciado que o **funcionamento** dos processos de aquisição e socialização de saberes no Reca foi evoluindo temporalmente, de modo que a trajetória de acumulação capacidade tecnológica e organizacional permitiu uma melhoria contínua nos processos produtivos e institucionais do Reca (Tabela 17).

**Tabela 17 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reca (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto ao funcionamento nos processos de aprendizagem – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Sistemas produtivos rurais	Agroindústrias	Instituição
Aquisição de saber externo	Deficiente/ Razoável	Razoável	Razoável/ Bom
Aquisição de saber interno	Razoável/ Bom	Razoável/ Bom	Razoável
Socialização do saber	Razoável/ Bom	Razoável/ Bom	Razoável/ Bom
Codificação do saber	Deficiente	Deficiente	Deficiente

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa.

Há evidências de uma correlação favorável entre o alcance de objetivos institucionais e a performance técnico-econômica nos sistemas produtivos do Reca. Os treinamentos mediante

curso, reuniões, assistência técnica e participação numa série de eventos, ocorreu de modo razoável e/ou fortemente, promovendo o fortalecimento das atividades rotineiras e o aprimoramento contínuo de processos, organização da produção, produtos e equipamentos.

No entanto, os processos de codificação de conhecimentos funcionou de modo muito fraco, o que prejudicou o ganho de tempo e capacitação tecnológica e organizacional no Reça.

A melhoria gradual da **interação** nos processos de aquisição e socialização de conhecimentos, evidenciou influenciar consideravelmente a trajetória de acumulação de competência tecnológica e organizacional no Reça.

A pesquisa e troca de experiências, treinamentos, reuniões, enfim as várias formas de aquisição e conversão de saber, interagiram de modo forte entre si, à exceção dos sistemas produtivos, onde os processos de aprendizagem codificados de saber foram fracos e deficientes, embora permitisse alguma conversão de conhecimento (Tabela 18).

A codificação mostrou-se fraca e deficiente nos sistemas produtivos, embora razoável na instituição, o que favoreceu a divulgação de experiências no Reça e o estabelecimento de parcerias, intercâmbio técnico e aquisição de infra-estrutura produtiva e institucional.

**Tabela 18 – Resumo das diferenças entre os segmentos do Reça (sistemas produtivos rurais/agroindústrias/instituição) quanto a interação nos processos de aprendizagem – 1988-2004.**

Processos de aprendizagem	Sistemas produtivos rurais	Agroindústrias	Instituição
Aquisição de saber externo	Razoável/ Forte	Razoável/ Forte	Razoável/ Boa
Aquisição de saber interno	Forte	Razoável/ Boa	Boa
Socialização do saber	Razoável/ Forte	Boa	Boa
Codificação do saber	Fraca	Deficiente	Razoável

Fonte: elaboração própria com base na pesquisa.

Os processos de aquisição de saber são mais utilizados no Reça, quando comparados aos processos de conversão do saber. Isso corrobora com os estudos feitos em organizações de



países em desenvolvimento ou de industrialização retardatária. Entretanto, a maior complexidade e dificuldade para internalização dos processos de conversão de saber não pode impedir a busca deste, uma vez que o mesmo é essencial para a acumulação de competência tecnológica e organizacional. A eficácia dos processos de aprendizagem na organização depende do intransigente esforço interno deliberado e contínuo.

### **5.3 GESTÃO E O DESENVOLVIMENTO INSTITUCIONAL NO RECA**

Os resultados indicam que a integração dos processos de gestão não são consistentes, visto não explicitar de forma adequada a dinâmica do ambiente institucional no Reca. A análise dos acontecimentos observados na instituição são multidimensionais.

O conhecimento gerencial e a capacidade de aprendizagem organizacional como motor da mudança estratégica, permitem aprofundar o estudo das características fundamentais dos mesmos para o acúmulo de competência organizacional em gestão no Reca.

Neste sentido, considera-se que os resultados observados na Tabela 19 apontam para a adoção de estratégias de intervenção em relação a práticas de excelência na busca da qualidade na gestão institucional do Reca, pois representam a explicitação dos conhecimentos tácito e em menor proporção do codificado, que podem ser posteriormente disseminados pela empresa, como estratégia de gestão do conhecimento.

Considerando-se a perspectiva de que a fonte de vantagem competitiva reside na aplicação do conhecimento pela organização, a identificação e a utilização das melhores práticas de gestão indicam que algumas estão desempenhando um papel importante, rumo a um sistema de gestão organizacional superior no Reca.

Os estudos sobre a gestão e desenvolvimento institucional do Reca corroboram a tese de Muniz (1998), caracterizando-a como uma experiência de organização comunitária inovadora, na qual a busca do desenvolvimento sócioeconômico das famílias, resultante da adoção do modelo de agrossilvicultura e agroindustrialização da produção, respeitando a vocação florestal da região, tendo como fundamento, a sustentabilidade, baseada nos aspectos econômico, social e ambiental.



**Tabela 19 – Resumo analítico da gestão institucional – 2004.**

Dimensão da gestão/ descrição dos critérios	Avaliação			
	Variedade	Intensidade	Funcionamento	Interação
<b>1. Planejamento, Gestão e Qualidade</b>	Limitada/ Razoável	Esporádica/ Intermitente	Deficiente/ Razoável	Fraca/ Razoável
<b>2. Pessoas</b>	Limitado/ Razoável	Esporádico/ Intermitente	Deficiente/ Razoável	Fraca
<b>3. Administração e finanças</b>	Limitada/ Razoável	Intermitente/ Contínua	Deficiente/ Razoável	Fraca/ Razoável
<b>4. Foco no consumidor</b>	Razoável	Intermitente/ Contínua	Razoável	Razoável
<b>5. Parceria com o fornecedor</b>	Limitada	Intermitente	Deficiente/ Razoável	Fraca/ Razoável
<b>6. Mensuração da qualidade</b>	Razoável	Intermitente/ Contínuo	Bom	Razoável/ Forte
<b>7. Melhoria contínua</b>	Ausente/ Limitada	Ausente/ Esporádica	Ausente/ Deficiente	Ausente/ Fraca
<b>8. Benchmarking</b>	Ausente/ Limitado	Esporádico	Deficiente	Fraca
<b>9. Mercado e comercialização</b>	Limitado/ Razoável	Intermitente	Deficiente	Fraca/ Razoável
<b>10. Serviços técnicos e sociais</b>	Razoável/ Amplio	Contínuo	Razoável/ Bom	Forte
<b>11. Liderança</b>	Amplio	Contínuo	Bom	Razoável/ Forte
<b>12. Parcerias em geral</b>	Razoável/ Amplio	Contínuo	Bom	Forte
<b>13. Empowerment (delegação de poderes) aos executores</b>	Razoável/ Amplio	Contínuo	Razoável/ Bom	Forte
<b>14. Documentação, informação e comunicação</b>	Limitada	Esporádica	Deficiente	Fraca

Fonte: Adaptado de Alexandre et al. (2003) com base na pesquisa.

Os resultados da pesquisa concordam com OLIVEIRA (1997), apud SA et al. (2000b, p.4), segundo o qual os associados do projeto Reça conseguiram, ao longo dos anos, assimilar novos valores e assumir nova postura no falar, no agir e na forma de trabalhar, chegando hoje a denominarem-se agrossilvicultores e não mais agricultores. Desenvolveram uma sensibilidade e maior respeito para com a Amazônia e suas peculiaridades. Hoje, conhecem sua flora e permitem que espécies florestais cresçam em meio às lavouras, enriquecendo o terreno. Valorizam a floresta e ajudam a preservá-la, evitando as queimadas e promovendo o uso sustentável da área que estão cultivando, compreendendo as bases do desenvolvimento sustentável.



## CONCLUSÕES

O processo de organização do Reca surgiu da necessidade de garantir um projeto de desenvolvimento alternativo, em contraposição aos insustentáveis sistemas produtivo e institucional existentes até o ano de 1988. A experiência em organização dos produtores era muito incipiente, mas o aprendizado cotidiano levou-os a acumular competência para desenvolver um projeto arrojado, com resultados sócioeconômicos consideráveis.

A aprendizagem organizacional e tecnológica no Reca, apresentado aqui como caso promissor de organização de produtores rurais na Amazônia, explicitadas pelos sistemas produtivos, processos e produtos gerados, não se resume aos seus aspectos técnicos, isto é, aos conhecimentos de profissionais, informações tecnológicas, equipamentos e plantas agroindustriais. Antes de tudo parecem indicar um campo abrangente dentro de um contexto organizacional amplo, que envolve interesses diversos, objetivos variados, estruturas diversificadas, relacionamentos, valores, crenças, culturas, expectativas, experiências, histórias vividas, que condicionam os resultados da instituição.

A competência para promover o aprimoramento contínuo no Reca teve efeitos duradouros nos processos de produção e de serviços. Para isso a instituição tirou proveito dos melhoramentos técnicos, organizacionais e gerenciais realizados; acumulou simultaneamente competência em diferentes funções tecnológicas; e garantiu a intensidade contínua, o bom funcionamento e a interação dos diversos processos para a conversão da aprendizagem individual em aprendizagem organizacional.

Os processos de aquisição de saber são utilizados com mais frequência no Reca, quando comparados à utilização dos processos de conversão do saber, o que pode ser um elemento importante para explicar a dificuldade de acúmulo de competência intra e inter-funções tecnológicas e atividades afins.

Ao descrever **como** o Reca gradualmente acumulou competência tecnológica e organizacional **rotineira** para operar seus processos produtivos, a instituição poderá vislumbrar a possibilidade de evolução planejada para o acúmulo de competência tecnológica e organizacional **inovadora**.



A promoção de melhorias e aperfeiçoamentos sistemáticos e o empreendimento e integração de atividades inovadoras na organização, nos sistemas produtivos primários e nas agroindústrias, provavelmente decorreu em maior frequência nos processos de aquisição de conhecimentos externos e internos e de socialização de saber, quando comparados aos processos de codificação de saberes.

Chama atenção a preocupação dos sócios produtores para a necessidade de avanço do Reca, particularmente na aprendizagem tecnológica e organizacional, o que pode ser verificado ao mencionarem constantemente frases do tipo: *“o Reca já avançou até o limite de seu potencial. Agora tem que ter mais pessoas inteligentes para avançar mais, ...a partir de agora o Reca vai ter que ter mais administração, competência e profissionalismo”*.

Em nenhum momento os produtores sócios do Reca demonstram que as lideranças e eles próprios não têm condições de continuar o processo de “crescimento” e determinação de seus destinos, mas pressupõem que o aumento da capacidade interna e de *capital social*, são alternativas mais eficazes para garantir avanços, visando atingir objetivos e alcançar resultados de modo sustentável.

Em que pese a preocupação, inquietação e atitude constante e permanente do Reca na busca de capacitação na área de planejamento, organização e gestão, áreas consideradas estratégicas e centrais para o desenvolvimento sustentável de qualquer instituição, observa-se uma clara deficiência de recursos humanos que visem a elaboração, execução, acompanhamento e avaliação de programas e projetos e a gestão institucional, para que haja a possibilidade de superação das barreiras que impedem o avanço duradouro e contínuo dessa experiência inovadora de progresso sócioeconômico regional.

Com todas as dificuldades, empecilhos e deficiências observadas no modelo de gestão, que ainda não está consolidado – no sentido *strictu sensu* – visto a trajetória tecnológica e organizacional percorrida pelo Reca, esta instituição encontra-se em fase de evolução e ascensão, mas com possibilidades e perspectivas promissoras, visto o ambiente de relações assentadas na participação, trabalho, confiança, respeito e solidariedade, construídos pelo relacionamento dos membros desse grupo, elementos essenciais para a elevação constante do desempenho e crescimento sustentável da instituição.

A experiência do Reca sugere que os diferentes processos de aprendizagem



desenvolvidos ao longo do tempo na organização tendem a constituir-se num **sistema de aprendizagem**, o que parece estar relacionado à natureza complexa, interdependente e sistêmica desses processos, com implicações práticas para as trajetórias de acumulação de competência tecnológica e organizacional e, portanto, para a melhoria da performance técnico-econômica da instituição e da qualidade de vida de seus membros.

No Reca verificou-se que as lideranças e as *forças externas* exerceram influência preponderante na trajetória e processos de aprendizagem organizacional e tecnológica.

O estudo permite inferir que num modelo liberal o Reca não teria avançado além da boa intenção, tampouco sustentar-se-ia, pois, onde a não intervenção do Estado é regra, os mecanismos de formação dos preços dos produtos e de apoio institucional são indesejáveis para sistemas coletivos de produção. Verifica-se que o Estado e demais instituições exercem papel primordial no desenvolvimento regional. As relações de produção e por consequência as relações sociais, dependem fortemente da intervenção do Estado, para que as normas e as instituições influenciem positivamente nos destinos das populações humanas, quanto à distribuição do progresso econômico.

A experiência do Reca leva à refutação da idéia de que a agricultura familiar está fadada ao fracasso. Ao contrário, trata-se de um caso em que as potencialidades organizacionais e produtivas dinamizaram as atividades sócioeconômicas desse grupo de agricultores.

O grande desafio desse modelo de *organização sócioeconômica* do Reca parece ser o de não integrar-se a um modelo produtivo e organizacional que leve em conta somente a produtividade, mas que consiga vislumbrar, para além da rentabilidade econômica – *strictu sensu* – fatores ecológicos e socioculturais, produzindo, portanto, de forma diferenciada.

Confirma-se a significativa importância do papel dos líderes e das parcerias nos processos de evolução da instituição, fato que pode parecer óbvio, mas que merece atenção específica, devido ao diferencial que exerce, quando comparam-se vários estudos de caso já submetidos a teste.

A estratégia desejável para que o Reca evolua como uma *organização inovadora* em aspectos de alcance de objetivos, atitudes e comportamento, está evidenciado em sua capacidade de *transformação contínua* nas mais variadas condições de ambiente.



Cumprido destacar que num futuro breve o Reca poderá estabelecer programas informatizados e de comunicação, como forma de melhorar a variedade, intensidade, funcionamento e interação dos processos e organização na agroindústria e gestão do Reca, implementando uma reestruturação institucional, visando potencializar a aprendizagem tecnológica e organizacional e aproveitando, melhorando e ampliando as oportunidades oriundas do *capital social*.

A maximização qualitativa e quantitativa das parcerias e o estabelecimento do planejamento estratégico, bem como a adoção de mecanismos de gestão institucional, como instrumentos de apoio ao alcance de resultados, deverão garantir o crescimento e desenvolvimento sustentável do Reca.

O estudo de caso do Reca sugere que a capacitação tecnológica e organizacional e o estabelecimento de redes de apoio institucionais, viabilizadas por intermédio de políticas direcionadas à agricultura familiar cooperativada, tanto nos processos produtivos relacionados ao uso da terra, como no beneficiamento e comercialização da produção por meio agroindustrial e gestão institucional, propiciou o acesso a tecnologias de forma coletiva, possibilitando melhorias no sistema de produção e aumento no valor agregado dos produtos. Isto gerou retornos sociais e econômicos relevantes, verificados pela elevação da renda e qualidade de vida dos agricultores envolvidos.

A análise do padrão tecnológico, a evolução e desenvolvimento organizacional do Reca é prejudicada pelo restrito número de documentos, memórias, anotações de dispêndios em máquinas, energia, mão-de-obra, insumos, assistência técnica, administração e outras variáveis que auxiliariam a elaboração de índices de desempenho da instituição.

Todavia, esse trabalho utilizou uma série de outras informações oriundas da pesquisa primária para abordar a questão da trajetória de acumulação de competência tecnológica dos produtos, processos, equipamentos, investimento e organização da produção. Entretanto, um estudo sobre a competência tecnológica em negócios, comércio e mercado seria fundamental para complementar esse estudo.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALEXANDRE, J. W. C.; ANDRADE, D. F. de; VASCONCELOS, A. P. de *et al.* Uma proposta de análise de um construto para medição dos fatores críticos da gestão pela qualidade por intermédio da Teoria da Resposta ao Item. In: **Revista Gestão da Produção**, ago. 2002, vol.9, no.2, p.129-141.
- ANAND, V.; GLICK, W. H.; MANZ, C. C. Capital social: explorando a rede de relações da empresa. **RAE – revista de administração de empresas**. v.42, n.4, 2002" Seção: ESTRATÉGIA. OUT/NOV/DEZ/2002 • RAE , 2002. p. 57-73.
- ANDRADE, F.G. de.; SÁ, C.P. de.; ALMEIDA, N.F. de. **Uma visão prospectiva do cupuaçu nos limites do Acre: vilas Nova Califórnia e Extrema, RO**. Rio Branco: Embrapa-CPAF/AC, 1998. 18p. (Embrapa-CPAF/AC. Circular Técnica, 21).
- ANTONACOPOULOU, E. Desenvolvendo gerentes aprendizes dentro de organizações de aprendizagem. Cap. 12, p.263-292. In: EASTERBY-SMITH; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. Cood. **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001. 310 p.
- BARBIERI, J. C. Org. **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. 164 p.
- BARBIERI, J. C.; ÁLVARES, A. C. T. Inovações nas organizações empresariais (Cap. 2, p. 41-63). In: **Organizações inovadoras: estudos e casos brasileiros**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. 164 p.
- BASSAN, D. S.; SIEDENBERG, D. R. Desenvolver buscando a redução das desigualdades. Cap. IV, p. 137-153. In: BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Sul – RS: EDUNISC, 2003. 395 p.
- BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Sul – RS: EDUNISC, 2003. 395 p.
- BERNIS, H. S. M.; ZERBIELLI, J. Mercados, eficiência alocativa e desenvolvimento econômico sob o enfoque da nova economia institucional. Cap. III, p. 117-135. In: BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Sul – RS: EDUNISC, 2003. 395 p.
- BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Departamento Nacional de Produção Mineral. Projeto RADAM BRASIL. **Folha SC. 19 – Rio Branco**: geologia, geomorfologia, pedologia, vegetação e uso potencial da terra. Rio de Janeiro, 1976. 464p. (Levantamento dos Recursos Naturais, 12).
- CAMPOS, C. **A organização inconformista: como identificar e transformar mentes revolucionárias em um diferencial competitivo**. Rio de Janeiro, 2002. 132 p.



CARDOSO, H.; FREIRE, L. C. Mudança e aprendizagem nas organizações. p.163-190. In: LIMA, S. M. V. Org. **Mudança organizacional: teoria e gestão**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. 348 p.

CARPENTIER, C.L.; VOSTI, S.A.; WITCOVER, J. **Intensified production systems on the Western Brazilian Amazon settlement farms: could they save the forest?**. *Agriculture, Ecosystems and Environment*. v. 82, p. 73-88, 2000.

ELKJAER, B. Em busca de uma teoria de aprendizagem social. Cap. 5. p.100-118. In: EASTERBY-SMITH; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. Coord. **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001. 310 p.

EMBRAPA. Unidade de Execução de Pesquisa de Âmbito Estadual de Rio Branco (Rio Branco, AC). **Boletim agrometeorológico**: 1988/1989. Rio Branco, 1990. 66p. (EMBRAPA-UEPAE Rio Branco. Boletim Agrometeorológico, 4).

ETGES, V. E. Org. **Desenvolvimento rural: potencialidades em questão**. Santa Cruz do Sul – SC: EDUNISC, 2001. 139 p.

FIQUEIREDO, P. N. **Aprendizagem tecnológica e performance competitiva**. Rio de Janeiro: FGV, 2003. 292 p.

FINGER, M.; BRAND, S. B. Conceito de “organização de aprendizagem” aplicados à transformação do setor público. Cap. 8. p.163-195. In: EASTERBY-SMITH; BURGOYNE, J.; ARAUJO, L. Coord. **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem: desenvolvimento na teoria e na prática**. São Paulo: Atlas, 2001. 310 p.

FRANKE, I. L.; LUNZ, A. M. P.; AMARAL, E. F. do. Caracterização socioeconômica dos agricultores do grupo Nova União, Senador Guiomard Santos, Acre: Ênfase na implantação de Sistemas Agroflorestais. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38, Rio de Janeiro, 2000. **Anais...** Brasília: SOBER, 2000. (Resumos, CD-ROM).

FUNATURA. **Sistemas agroflorestais adaptados para a Amazônia**. Brasília: IBAMA/ITTO, 1991. 60 p.

GASPARIN, I. A região amazônica requer programas específicos (p. 105). In: MORELLI, D. M. Coord. **Agricultura Familiar**. Brasília: INESC, 2003. 130 p. (Caderno de estudo, nº 2).

HUYSMAN, M. Contrabalançando tendências: uma revisão crítica da literatura sobre aprendizagem organizacional. In: EASTERBYSMITH, M. et al. **Aprendizagem organizacional e organização de aprendizagem**. São Paulo: Atlas, 2001.

KLOTZLE, M. C. Alianças Estratégicas: Conceito e Teoria. In: **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, v. 6, n. 1, Jan./Abr. 2002: 85-104.



- LAMARCHE, H. Coord. **A agricultura familiar: comparação internacional.** Uma realidade multiforme. V.1. Campinas: Unicamp, 1993. 336 p.
- LAMARCHE, H. Coord. **A agricultura familiar: comparação internacional.** Do mito à realidade. V.2. Campinas: Unicamp, 1998. 348 p.
- LEITE, J. B. D.; PORSSE, M. de C. S. Competição baseada em competências e aprendizagem organizacional: em busca da vantagem competitiva. **Revista de Administração Contemporânea – RAC**, Volume 7, Edição Especial, 2003. Curitiba: anpad: 121-141. 2003.
- LIMA, D. M. de A.; WILKINSON, J. Org. **Inovação nas tradições da agricultura familiar.** Brasília: CNPQ/Paralelo, 2002. 400 p.
- MIRANDA, E. E. de; MATTOS, C. de O.; MANGABEIRA, J. A. de C. **Na força das idéias:** indicadores de sustentabilidade agrícola na Amazônia, o caso de Machadinho d'Oeste, Rondônia. Campinas: ECOFORÇA / NMA-Embrapa, 1995.
- MORELLI, D. M. Coord. **Agricultura Familiar.** Brasília: INESC, 2003. 130 p. (Caderno de estudo, nº 2).
- MOTTA, R. S. da. **Manual para valoração econômica de recursos ambientais.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, dos Recursos Hídricos e da Amazônia Legal, 1998. 218 p.
- MUNIZ, P. S. B. **Análise sócioeconômica do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca) e comparação de renda familiar dos sócios e não sócios do projeto na região de Nova Califórnia-RO.** Rio Branco: UFAC, 1998. 31 p. (Monografia de conclusão de curso de graduação em Engenharia Agrônômica).
- NAHAPIEL, J.; GHOSHAL, S. Social capital, intellectual capital, and organizational advantage. **Academy of Management Review**, v. 23, n. 2, p. 242-266, 1998.
- PORTO, M. S. G. **Politizando a tecnologia no campo brasileiro: dimensões e olhares.** Rio de Janeiro: Relume-Demará, 1997.
- RECA – Associação dos Pequenos Agrossilvicultores do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado. Moreira, Teresa. Org. **Nosso jeito de caminhar: a história do projeto Reca contada pelos seus associados, parceiros e amigos.** Nova Califórnia: RECA/MMA, 2003. 143 p.
- ROMEIRO, A. R. **Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura.** São Paulo: Anna Blume/FAPESP, 1998. 272 p.
- ROSÁRIO, L. T. R. do; LIMA JÚNIOR, A. C. O modelo de incubação de cooperativas de produção em comunidades extrativistas no Estado do Amapá. In: Associação Nacional de Entidades Promotoras de Empreendimentos Inovadores – **ANPROTEC**. São Paulo: ANPROTEC, 2005. 15 p. Disponível em [www.anprotec.org.br/habitats/trabalhos/A-20.pdf](http://www.anprotec.org.br/habitats/trabalhos/A-20.pdf). Acesso em 11.03.2005.



SÁ, C. P. de; MUNIZ, P. S. B.; SANTOS, J. C. dos; AURENY, M. P. L.; FRANKE, I. L.; BEZERRA, A. L. **Análise dos aspectos físicos, sociais e econômicos do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado (Reca)**. Rio Branco: Embrapa CPAF/AC, 1998. 17 p. (Embrapa CPAF/AC. Circular Técnica, 26).

SÁ, C. P. de ; SANTOS, J. C. dos; LUNZ, A. M. P; FRANKE, I. L. Análise financeira e institucional dos três principais sistemas agroflorestais adotados pelos produtores do Projeto Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca). In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38, Rio de Janeiro, 2000. **Anais...** Brasília: SOBER, 2000a. (Resumos, CD-ROM).

SÁ, C. P. de; SANTOS, J. C. dos; .; MUNIZ, P. S. B.; LUNZ, A. M. P.; FRANKE, I. L. Análise dos aspectos sociais econômicos do Projeto de Reflorestamento Econômico Consorciado e Adensado (Reca) em Rondônia, Brasil. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE ECONOMIA E SOCIOLOGIA RURAL, 38, Rio de Janeiro, 2000. **Anais...** Brasília: SOBER, 2000b. (Resumos, CD-ROM).

SCHNEIDER, S. **A pluriatividade na agricultura familiar**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. 254 p.

SENGE, P. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. London: Century Business, 1990. 310 p.

SILVA, A. C. T. da. **Inovação: como criar idéias que geram resultados**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 2003. 180 p.

SILVA, C. R. L. da. **Inovação tecnológica e distribuição de renda: impacto distributivo dos ganhos de produtividade da agricultura brasileira**. São Paulo: IEA, 1995. 245p.

SILVA, J.G. da. **Tecnologia e agricultura familiar**. 2ª ed.. Porto Alegre: UFRGS, 2003b. 238 p.

SENGE, P. M. **The fifth discipline: the art and practice of the learning organization**. New York: Doubleday Currency, 1990.

TEIXEIRA, J. G.; SIQUEIRA, D.; PORTO, M. S. G. **Tecnologia agropecuária e a organização dos trabalhadores rurais**. Brasília: UnB, 1991. 137 p.

UNIVERSIDADE NACIONAL DE BRASÍLIA – CENTRO DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL – UnB-CDS. **Projeto ALFA** - Formação de recursos humanos e institucionais para análise e monitoramento da dinâmica de construção regional nas frentes pioneiras da Amazônia. Brasília: CDS-UnB, 2005a. Disponível em [http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040\\_Projetos&submenu=Projeto%20ALFA](http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040_Projetos&submenu=Projeto%20ALFA). Acesso em 23.04.2005.

\_\_\_\_\_. **Projeto IFB** - Gestão da biodiversidade e dos recursos naturais da Região Amazônia brasileira (Pará e Amazonas). Brasília: CDS-UnB, 2005b. Disponível em [http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040\\_Projetos&submenu=](http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040_Projetos&submenu=)



Projeto%20IFB. Acesso em 23.04.2005.

\_\_\_\_\_. **Projeto CAPES/COFECUB** - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo e Desenvolvimento Sustentável na fronteira agrícola da Amazônia : do global ao local. Brasília: CDS-UnB, 2005c. Disponível em [http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040\\_Projetos&submenu=Projeto%20CAPES/COFECUB](http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040_Projetos&submenu=Projeto%20CAPES/COFECUB). Acesso em 23.04.2005.

\_\_\_\_\_. **Projeto IAI-NSF** - Expansão da Pecuária, mudança do uso da terra e desmatamento no Brasil, Peru e Equador. Brasília: CDS-UnB, 2005d. Disponível em [http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040\\_Projetos&submenu=Projeto%20IAI-NSF](http://www.unbcds.pro.br/transamazonia/pt/exec/index.cfm?botao=040_Projetos&submenu=Projeto%20IAI-NSF). Acesso em 23.04.2005.

VALENTIM, R. O capital social como um dos elementos que compõem a dinâmica do desenvolvimento regional. Cap. IX, p. 259-260. In: BECKER, D. F.; WITTMANN, M. L. **Desenvolvimento regional: abordagens interdisciplinares**. Santa Cruz do Sul – RS: EDUNISC, 2003. 395 p.

VICO MAÑAS, A. **Gestão de tecnologia e inovação**. São Paulo: Érica, 2001. 172 p.

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. de M., Coord. **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação no Brasil**. Cap. 1. Campinas-SP: UNICAMP, 2003. p. 41-87.

WANDERLEY, Maria de Nazareth Baudel. Raízes Históricas do Campesinato Brasileiro. In: TEDESCO, João Carlos (org.). **Agricultura Familiar Realidades e Perspectivas**. 2a. ed. Passo Fundo: EDIUPF, 1999. Cap. 1, p. 21-55.



## ANEXO



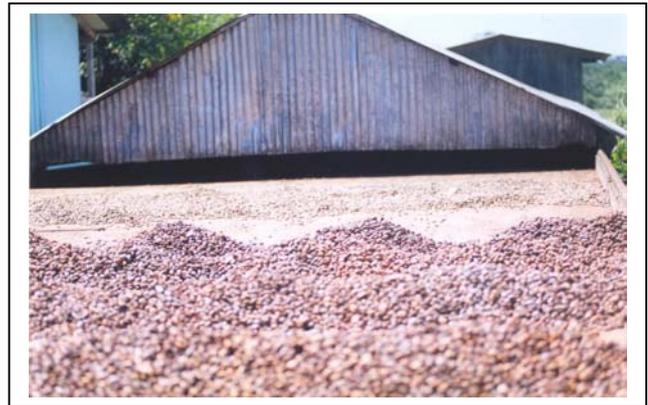
**Beneficiamento de palmito**



**Beneficiamento de polpa de cupuaçu**



**Beneficiamento de semente de pupunha**



**Beneficiamento de semente de cupuaçu**



**Sistemas Agroflorestais**



**Reunião de coordenação do RECA**