



PROJETO FERRO CARAJÁS-S11D
MOZARTINÓPOLIS

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ASSENTAMENTO
PDA

PROJETO DE ASSENTAMENTO UNIÃO SANTANA

CANAÃ DOS CARAJÁS – PA
2012

Elaborado por:



**PRESIDENTE DA REPÚBLICA
DILMA ROUSSEFF**

**MINISTRO DO DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO - MDA
AFONSO FLORENCE**

**SECRETÁRIO DE AGRICULTURA FAMILIAR – SAF
LAUDEMIR ANDRÉ MÜLLER**

**PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA
AGRÁRIA – INCRA
CELSO LISBOA DE LACERDA**

**DIRETOR DE DESENVOLVIMENTO DE PROJETOS DE ASSENTAMENTOS –
INCRA
LUIZ GUGÉ SANTOS FERNANDES**

**SUPERINTENDENTE REGIONAL – INCRA/SR/27
EDSON LUIZ BONETTI**

PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ASSENTAMENTO UNIÃO SANTANA

CONTRATO PÚBLICO/PRIVADO

MINISTÉRIO DE DESENVOLVIMENTO AGRÁRIO

SECRETARIA DE AGRICULTURA FAMILIAR

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA

SUPERINTENDENCIA REGIONAL - INCRA/SR/27

DIVISÃO DE DESENVOLVIMENTO

VALE S/A**PRESIDENTE:** Murilo Ferreira**PRESIDENTE FUNDAÇÃO VALE:** Ricardo Piquet**GERENTE GERAL DE RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL:** Paulo Ivan Campos**DIRETOR DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE CAPITAL:** Galib Chaim**DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE FERROSOS NORTE:** Jamil Sebe**DIRETOR PROJETO FERRO CARAJÁS S11D:** Raimundo Honório de Queiroga
Júnior**GERENTE DE MEIO AMBIENTE E SOCIOECONOMIA - PROJETO FERRO
CARAJÁS S11D:** Abraham Aben Athar**SITE:** www.vale.com**DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTÃO DE NEGÓCIOS LTDA.****ENDEREÇO:** Rua Weyne Cavalcante, nº 606 – sala 18 Centro**CANAÃ DOS CARAJÁS - PA****CNPJ:** 01.115.194/0008-00**CO-PRESIDENCIA:** Kátia Maria Bello de Mello e Álvaro Jucá**SUPERINTENDENCIA DE NEGÓCIOS:** Valéria Bomfim**GERÊNCIA PARÁ:** Ana Galeazzo**SITE:** www.diagonal.net**EQUIPE TÉCNICA – EXECUÇÃO E ELABORAÇÃO**

Flávia Guimarães de Farias – Matemática, especialista em Gestão de Finanças e Controladoria.

Leonardo de Oliveira Cruz – Antropólogo, mestre em Ciências Sociais.

Nádia Cylene de S Coelho (Responsável Técnica) – Eng.^a Agrônoma, especialista em georreferenciamento.

Odnélia Amaral – Assistente Social, Consultora em desenvolvimento organizacional Participativo.

Philippe Martini – Eng.^o Agrônomo, especialista em Gestão Ambiental.

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR I

**INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA
INCRA/SR-27**

**RUA: Agrópolis do INCRA – Bairro Amapá
SUPERINTENDENTE REGIONAL: Edson Luiz Bonetti**

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR II**VALE S/A**

PRESIDENTE: Murilo Ferreira

PRESIDENTE FUNDAÇÃO VALE: Ricardo Piquet

GERENTE GERAL DE RELACIONAMENTO INSTITUCIONAL: Paulo Ivan Campos

DIRETOR DE IMPLANTAÇÃO DE PROJETOS DE CAPITAL: Galib Chaim

DIRETOR DO DEPARTAMENTO DE FERROSOS NORTE: Jamil Sebe

**DIRETOR PROJETO FERRO CARAJÁS S11D: Raimundo Honório de Queiroga
Júnior**

**GERENTE DE MEIO AMBIENTE E SOCIOECONOMIA - PROJETO FERRO
CARAJÁS S11D: Abraham Aben Athar**

SITE: www.vale.com

EMPRESA CONSULTORA

DIAGONAL EMPREENDIMENTOS E GESTÃO DE NEGÓCIOS LTDA.

ENDEREÇO: Rua Weyne Cavalcante, nº 606 – sala 18 Centro.

CANAÃ DOS CARAJÁS - PA

CNPJ: 01.115.194/0008-00

CO-PRESIDENCIA: Kátia Maria Bello de Mello e Álvaro Jucá

SITE: www.diagonal.net

Lista de Ilustrações

Figura 1. Localização do imóvel.

Figura 2. Limites e confrontantes da Fazenda Recreio.

Figura 3. Município de Canaã dos Carajás por imagem.

Figura 4. Exemplo de propriedade adequada à legislação Ambiental.

Foto 1. Apresentação aérea da cidade de Canaã dos Carajás – PA.

Foto 2. Relevo do imóvel.

Foto 3. Rio que faz parte da malha hidrográfica que abastece o imóvel.

Foto 4. Infraestrutura existente no imóvel.

Foto 5. Lagoa, com mata ciliar degradada e com vestígios de pisoteio de animais.

Mapa 1. Localização e acesso à área.

Mapa 2. Classificação do Relevo.

Mapa 3. Malha hidrográfica que abastece o imóvel.

Mapa 4. Uso atual do solo e cobertura vegetal.

Mapa 5. Remanescentes Florestais.

Mapa 6. Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas.

Mapa 7. Organização Espacial atual.

Mapa 8. Proposta de Reserva Legal e APP.

Gráfico 1. População distribuída por gênero.

Gráfico 2. População – ocupação territorial.

Gráfico 3. IDH –m de Canaã dos Carajás, 1991-2000.

Gráfico 4. Crescimento do IDH – Canaã dos Carajás, 2010.

Gráfico 5. PIB – Produto Interno Bruto/2010.

Gráfico 6. Gênero ligado à chefia das famílias.

Gráfico 7. Distribuição das famílias por número de membros.

Gráfico 8. Distribuição da população por gênero.

Gráfico 9. Distribuição da população por faixa etária.

Gráfico 10. Distribuição de estudantes por faixa etária.

Gráfico 11. Gráfico da distribuição da renda mensal das famílias.

Gráfico 12. Organização Social.

Quadro 1. População, Área e Densidade Demográfica, 1996-2010.

Quadro 2. Animais avistados na área de estudo.

Quadro 3. Classificação dos grupos de atendimento

Quadro 4. Escolaridade daqueles que não frequentam a escola.

Quadro 5. Alunos matriculados.

Quadro 6. Orçamento para construção das habitações.

Quadro 7. Calculo de estimativa de Receitas para suinocultura.

Quadro 8. Calculo de estimativa de Receitas para ovino caprinocultura.

Quadro 9. Itinerário técnico - Piscicultura / Safra 2012-2013.

Quadro 10. Calculo de estimativa de Receitas.

Quadro 11. Espécies adaptadas às matas Ciliares.

Quadro 12. Sistematização do Programa de Garantias de Direitos Ambientais.

Quadro 13. Programa de Garantias de Direitos Ambientais.

Lista de Tabelas

Tabela 1. Produto Interno Bruto a preços correntes e Produto Interno Bruto per capita.

Tabela 2. Classes de relevo e declividade.

Tabela 3. Situação atual, passivo florestal e proposta de alocação de áreas de RL e AUAS

Tabela 4. Situação atual, Passivo Florestal e Proposta de Recuperação das áreas definidas como Reserva Legal Coletiva.

Tabela 5. Síntese dos dados socioeconômicos dos diagnósticos, 2008.

Tabela 6. Tempo de moradia das famílias.

Tabela 7. Origem das famílias.

Tabela 8. Composição familiar.

Tabela 9. População por gênero.

Tabela 10. População por faixa etária.

Tabela 11. Escolaridade da população.

Tabela 12. Estudantes por faixa etária.

Tabela 13. Ocupação atual do chefe de família.

Tabela 14. Renda mensal das famílias.

Tabela 15. Famílias que participam de Programas Sociais do Governo.

Tabela 16. Cultivos de alimentos no lote.

Tabela 17. Alimentos cultivados pelas famílias.

Tabela 18. Árvores frutíferas cultivadas.

Tabela 19. Criação de animais.

Tabela 20. Experiência das famílias com a atividade rural.

Tabela 21. Importância de ter Reserva Legal no lote.

Tabela 22. Presença de doenças na família.

Tabela 23. Frequência de realização de exames.

Tabela 24. Uso de vermífugos pelas famílias.

Tabela 25. Qualidade de água consumida pelas famílias.

Tabela 26. Destino do esgotamento sanitário.

Tabela 27. Destino dos Resíduos Sólidos.

- Tabela 28 - Orçamento para 1 hectare de arroz (plantio manual) - esp. 0,5 x 0,2 m – 5 sementes / cova.
- Tabela 29 - Orçamento para 1 hectare de Milho (plantio manual) - esp. 0,9 x 0,2 m cova.
- Tabela 30 - Orçamento para 1 hectare de mandioca (plantio manual) - esp. 1 x 0,6 m cova.
- Tabela 31 - Orçamento para 1 hectare de Feijão (plantio manual) - esp. 0,6 x 0,4 m/cova.
- Tabela 32 - Orçamento para 1 hectare de consórcio Mandioca x Arroz (25%/75%) - fileiras simples de mandioca.
- Tabela 33. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Arroz (40%/60%) - fileiras duplas de mandioca.
- Tabela 34. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Milho (50%/50%) - fileiras simples de mandioca e duplas de milho.
- Tabela 35. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Milho (35%/65%) - fileiras simples de mandioca e duplas de milho - 1 hectare.
- Tabela 36. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Feijão (25%/75%) - fileiras simples de mandioca.
- Tabela 37. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Feijão (40%/60%) - fileiras duplas de mandioca .
- Tabela 38. Orçamento - Implantação de um hectare do Cultivo da Banana.
- Tabela 39. Orçamento – Implantação de um hectare de mamão.
- Tabela 40. Orçamento – Implantação de um hectare de Maracujá.
- Tabela 41. Orçamento – Implantação de um hectare em consórcio de Cupuaçu com mandioca.
- Tabela 42. Orçamento – Implantação de um hectare de Açaí.
- Tabela 43. Orçamento – Implantação de um hectare de Cacau.
- Tabela 44. Sistema agroflorestal - nativas e cacau (75%/25%) – Implantação.
- Tabela 45. Sistema agroflorestal - nativas e cupuaçu (75%/25%) – Implantação.
- Tabela 46. Espécies nativas indicadas para reflorestamento.
- Tabela 47. Orçamento para a construção de 01 lance de curral.
- Tabela 48. Orçamento para a cobertura de 01m² de curral.
- Tabela 49. Orçamento para a implantação de 01 km cerca de arame liso.

Tabela 50. Orçamento para limpeza manual de 01 ha de pasto.

Tabela 51. Orçamento para aquisição de um rebanho.

Tabela 52. Orçamento para a implantação da atividade de Suinocultura - 1200m².

Tabela 53. Orçamento para a construção de um galpão.

Tabela 54. Orçamento para a criação de ovino-caprinocultura.

Tabela 55. Orçamento para a implantação da criação de Aves Corte - 4 x 5m.

Tabela 56. Orçamento para a implantação da Piscicultura.

Tabela 57. Impactos ambientais e propostas de recuperação das parcelas individuais.

Tabela 58. Impactos ambientais e propostas de recuperação da área definida como Reserva Legal Coletiva.

Lista de Abreviaturas e Siglas

- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas.
- ACS – Agentes Comunitários de Saúde.
- ADA – Área Diretamente Afetada.
- ADEPARÁ – Agência de Defesa Agropecuária do Estado do Pará.
- AIDPI – Atenção Integral às Doenças Prevalentes na Infância.
- APP – Área de Preservação Permanente.
- APRT – Área da Propriedade Rural Total.
- ARL – Área de Reserva Legal.
- ATER – Assistência Técnica e Extensão Rural.
- ATES – Assessoria Técnica, Social e Ambiental.
- AUAS – Área de uso Alternativo do Solo.
- BASA – Banco da Amazônia.
- CAR – Cadastro Ambiental Rural.
- CEDERE – Centro de Desenvolvimento Regional.
- CME – Conselho Municipal de Educação.
- CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente.
- CPT – Comissão Pastoral da Terra.
- CREA – Conselho Regional de engenharia e agronomia.
- DNIT – Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte.
- DRP – Diagnóstico Rural Participativo.
- EIA – Estudo de Impacto Ambiental.
- EJA – Educação de Jovens e Adultos.
- EMATER – Empresa de Assistência Técnica do Estado do Pará.
- EMBRAPA/ CNPS – Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária/ Conselho Nacional de Pesquisa em Solo.
- FAO – Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura.
- FUNDEB – Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação Básica.
- GESPAR – Gestão Participativa.
- GETAT – Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins.
- GPS – Sistema de Posicionamento Global.
- GRI – Global Reporting Initiative.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano.

IDH-M – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal.

IFC – International Finance Corporation.

INCRA – Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária.

INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais.

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

MAPP – Método Alternativo de Planejamento Popular.

MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário.

MIP – Manejo Integrado de Pragas.

PA – Projeto de Assentamento.

PACS – Programa de Agentes Comunitários de Saúde.

PCCU – Programa de Controle do Câncer de Colo de Útero e de Mama.

PDA – Plano de Desenvolvimento do Assentamento.

PDP – Plano Diretor Participativo.

PGC – Programa Grande Carajás.

PIB – Produto Interno Bruto.

PME – Plano Municipal de Educação.

PNATER - Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.

PNE – Plano Nacional de Educação.

PNRA – Plano Nacional de Reforma Agrária.

PNUD – Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento.

PRA – Plano de Recuperação de Assentamento.

PRONAF – Programa Nacional de Agricultura Familiar.

PRONATER – Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural.

PRONERA – Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária.

PSF – Programa de Saúde da Família.

RIS – Relatórios de Informações Semestrais sobre atividades agropecuárias.

RL – Reserva Legal.

S11D –

SAF – Sistema Agroflorestal.

SEBRAE – Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas.

SEMA – Secretaria Estadual do Meio Ambiente.

SEPOF – Secretaria de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças do Estado de Pará.

SIPRA – Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária.

SR – Superintendência Regional.

SRTM – Shuttle Radar Topography Mission.

TAC – Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta.

ZOOP – Planejamento Orientado por Objetivo.

SUMÁRIO

1. APRESENTAÇÃO	22
1.1. SITUAÇÃO PROBLEMA E OBJETIVOS	23
2. METODOLOGIA	26
2.1. ELABORAÇÃO DO PLANO DE DESENVOLVIMENTO DO ASSENTAMENTO	26
2.1.1. <i>Referencial teórico</i>	26
2.1.2. <i>Método</i>	27
2.1.2.1. Pesquisas e diagnósticos	27
2.1.2.2. Oficinas	28
2.1.2.3. Análise Alternativa	28
2.1.2.4. Levantamento do Ambiente Físico	28
2.2. ACESSORIA TÉCNICA, SOCIAL E AMBIENTAL NO ACOMPANHAMENTO DA IMPLANTAÇÃO DO PLANO	29
3. CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO	31
3.1. GERAL	31
3.2. ESPECÍFICA	31
4. DIAGNÓSTICO RELATIVO À ÁREA DE INFLUÊNCIA	32
4.1. LOCALIZAÇÃO E ACESSO	32
4.2. CONTEXTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO ASSENTAMENTO ...	36
5. DIAGNÓSTICO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO	48
5.1. CONDIÇÕES FÍSICAS E EDAFO-CLIMÁTICAS DO PA	48
5.1.1. <i>Relevo</i>	48
5.1.2. <i>Classes de Capacidade de uso da terra</i>	50
5.1.3. <i>Clima</i>	52
5.1.4. <i>Solos</i>	53
5.1.5. <i>Recursos Hídricos</i>	54
5.1.6. <i>Flora</i>	57
5.1.7. <i>Fauna</i>	58
5.1.8. <i>Uso do solo e cobertura vegetal atual</i>	60
5.1.9. <i>Reserva Legal, as APP's e situação do passivo florestal</i>	62
5.1.9.1. Do levantamento dos dados e informações	63
5.1.9.2. Aspectos pertinentes à Legislação Ambiental	63

5.1.9.3.Situação ambiental do imóvel.....	65
5.1.10.Estratificação ambiental dos agroecossistemas	73
5.2. ORGANIZAÇÃO ESPACIAL ATUAL.....	75
5.3. ANÁLISE DOS POTENCIAIS E LIMITAÇÕES DOS RECURSOS NATURAIS E DA SITUAÇÃO AMBIENTAL DO IMÓVEL	77
5.4. SITUAÇÃO DO MEIO SOCIOECONÔMICO E CULTURAL DA COMUNIDADE	78
5.4.1.Vila Mozartinópolis - História e Caracterização Socioeconômica	78
5.4.2.Processo de Remoção da população de Vila Mozartinópolis	82
5.4.3 População e Organização Social	92
5.4.3.1.Características da população	96
5.4.3.2.Faixa etária da população	97
5.4.3.3.Escolaridade da população	99
5.4.3.4.Renda e ocupação dos chefes de família.....	101
5.4.3.5.Dados de alimentação das famílias.....	103
5.4.3.6.Intenções e expectativas das famílias quanto ao assentamento rural	106
5.4.3.7.Organização Social	107
5.4.4.Serviços Sociais Básicos	108
5.4.4.1.Política Municipal de Educação.....	109
5.4.4.1.1.Educação na Vila Mozartinópolis	112
5.4.4.2.Política Municipal de Saúde	114
5.4.4.2.1.Saúde e Saneamento na Vila Mozartinópolis	116
5.4.4.3.Cultura e Lazer	119
5.5. ANÁLISE DAS LIMITAÇÕES, POTENCIALIDADES E CONDICIONANTES.	121
5.5.1.Dimensão ambiental	121
5.5.2.Dimensão institucional	122
5.5.3.Dimensão socioeconômica	124
6. PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO.....	126
6.1. APRESENTAÇÃO	126
6.2. DIRETRIZES GERAIS.....	126
6.2.1.Organização Espacial	127
6.2.2.Serviços e Direitos Sociais Básicos	128
6.2.3.Sistemas Produtivos	128
6.2.4.Meio Ambiente.....	129
6.2.5.Desenvolvimento organizacional e Gestão do Plano.....	130
6.2.6.Assessoria Técnica, Social e Ambiental no Acompanhamento do Plano.	131

6.3. PROGRAMAS	132
6.3.1. Programa de Organização Espacial.....	132
6.3.1.1. Infraestrutura social.....	132
6.3.2. Programa Produtivo.....	150
6.3.2.1. Projetos a serem implantados.....	155
6.3.2.1.1. Subsistema I.....	156
6.3.2.1.2. Subsistema II.....	176
6.3.2.1.3. Subsistema III.....	194
6.3.2.1.4. Subsistema IV.....	199
6.3.2.1.5. Subsistema V.....	207
6.3.3. Programa de Garantias de Direitos Sociais.....	229
6.3.3.1. Projetos e ações a serem desenvolvidas.....	235
6.3.4. Programa de Garantia de Direitos Ambientais.....	238
6.3.4.1. Recomposição do Passivo Ambiental – Parcelas individuais.....	241
6.3.4.2. Recomposição das áreas de RL e APP's – Área coletiva.....	261
6.3.4.3. Educação Ambiental.....	276
6.3.5. Programa de Desenvolvimento Organizacional e de Gestão do Plano.....	281
6.3.5.1. Resultados Esperados.....	287
6.3.6. Assessoria Técnica, Social e Ambiental – ATES.....	289
6.3.7. Considerações sobre o papel da mulher na execução deste Plano.....	291
6.4. INDICATIVOS DE SUSTENTABILIDADE – SOBRE O PROJETO, SUBPROGRAMA E/OU PROGRAMA	

1. APRESENTAÇÃO

Analisado como modalidade de intervenção participativa ao Planejamento Ambiental de Projetos de Assentamento, o Plano de Desenvolvimento do Assentamento – PDA é orientado como ferramenta para a criação e/ou regulamentação de Projetos de Assentamentos, que se encontram nas fases 1 a 5¹ da classificação adotada pelo Sistema de Informação de Projetos de Reforma Agrária - SIPRA, como veículo para o desenvolvimento.

O PDA se traduz, portanto, num conjunto de ações planejadas para garantir ao Projeto de Assentamento – PA, o nível desejado de desenvolvimento sustentável, propondo um maior crescimento da renda de seus beneficiários, gerando empregos, produção em princípios sustentáveis, melhorando a qualidade de vida e dando condições para a cidadania, através de atendimento de itens considerados básicos para esse fim, resultantes da intervenção de políticas governamentais e de parcerias institucionais e privadas.

Os dados presentes neste PDA e as ações propostas refletem as iniciativas público/privada e projeção orçamentária para a mitigação dos impactos ambientais causados pelo assentamento humano na região amazônica, como resultado da análise de diagnóstico e planejamento participativo com a comunidade envolvida, ferramentas estas, necessárias à consolidação sustentável do PA, em observância às normas pertinentes ao seu licenciamento ambiental.

O presente PDA, consta da identificação, quantificação, qualificação e caracterização dos impactos ambientais observados na área onde se pretende implantar o Projeto de Assentamento para assentar as famílias de opção rural que estão sendo removidas da Vila Mozartópolis, onde concomitantemente serão apresentadas propostas mitigatórias ou compensatórias observando as exigências à concessão do Licenciamento Ambiental em áreas de Assentamento.

¹ Essa classificação é adotada para qualificar e quantificar o grau de desenvolvimento da comunidade de modo a verificar qual será a forma de intervenção: podendo ser PDA – quando a comunidade está iniciando ou PRA – quando a comunidade já se encontra alojada em área definitiva mas não está consolidada no sentido de produção socioeconômica e ambiental, podendo ter tido Plano de Desenvolvimento do Assentamento executado ou não.

1.1.Situação Problema e objetivos

Para a implantação do projeto minerário S11D da Vale no município de Canaã dos Carajás fez-se necessário à utilização de algumas áreas de terras, a fim de realizar não somente a exploração da lavra de minério em si, mas também para instalar toda a infraestrutura necessária para a viabilidade do negócio.

Dentro desse contexto, o projeto Ferro Carajás S11D deveria ser implantado em área próxima aonde se localiza hoje a Vila Mozartinópolis, também conhecida como *Racha Placa*, estando localizada aproximadamente a 2 km da área do projeto.

Em estudo de impacto ambiental preliminar foi verificado que a área da Vila seria uma das Áreas Diretamente Afetadas (ADA), havendo, portanto a necessidade de remoção da vila para viabilizar a implantação do empreendimento. Em 2008, a Vale, através de sua Fundação, deu início ao processo de diálogo com a comunidade e elaboração de diagnóstico socioeconômico da população, com o intuito de elaborar uma proposta de reassentamento em conjunto com a população residente.

Porém, após revisões no projeto, foi verificado que a Vila não deveria ser classificada como ADA, não sendo mais necessária a remoção das famílias, já que o empreendimento e a comunidade poderiam coabitar o local, sem causar impactos a Vila Mozartinópolis, sendo paralisado nesse momento o diálogo com a comunidade.

Em meados de 2009, os estudos para a implantação do Projeto já estavam mais acelerados e a Vale deu início a aquisição de propriedades do entorno da Vila que foram indicadas como ADA, sem retomar o diálogo com as famílias de Mozartinópolis. No entanto, alguns desses proprietários possuíam imóveis na Vila e exigiram a venda casada da propriedade da ADA com imóvel na Vila. Isso gerou na Vila uma movimentação de retirada de benfeitorias destes imóveis e demolição parcial destas casas negociadas. Ocasionalmente, de certa forma, impacto negativo aos seus moradores.

Por conta disso, a Vale juntamente com a Fundação Vale, em janeiro de 2010 retomou o processo de diálogo com as famílias tendo como resultado a elaboração de um novo diagnóstico socioeconômico a fim de atualizar o estudo realizado em 2008.

Foram realizadas reuniões com os moradores, onde eles relataram os problemas que estavam sofrendo em decorrência da perda de oportunidades de trabalho rural com a aquisição das propriedades da ADA. Tais perdas, associadas às dificuldades que enfrentavam de infraestrutura na Vila em função da distância com a sede urbana de Canaã, fizeram com que os moradores manifestassem o desejo de negociar de suas propriedades.

Como forma de dar uma resposta a comunidade, a Vale decidiu realizar então, uma atualização do diagnóstico socioeconômico, que apontou o seguinte cenário:

- ✓ Cerca de 65% das famílias apresentavam características de vulnerabilidade social como renda per capita abaixo de um salário mínimo, baixa escolaridade do chefe de família, agropecuária e/ou cultivo de subsistência, pouca autonomia para escolha de alternativa de trabalho que contemplasse a melhoria de sua qualidade de vida, propriedade de imóvel para moradia e característica do imóvel, faixa etária do chefe de família, situação ocupacional do chefe de família, presença de pessoas com deficiência no grupo familiar.

Esse cenário proporcionou uma reavaliação da empresa quanto a elaboração de uma proposta que garantisse sustentabilidade no atendimento das famílias.

E, mesmo com o Estudo de impacto ambiental - EIA que não direcionava a necessidade de remoção da Vila para a implantação do empreendimento, a Vale/Fundação Vale, no âmbito das diretrizes de Responsabilidade Social da empresa e do Banco Mundial, elaborou alternativas de atendimento social para as famílias vulneráveis que desejassem se mudar da Vila, com a preocupação de garantir moradia e qualidade de vida para essas pessoas ao invés de consolidar uma simples negociação financeira da propriedade.

Nesse sentido foi desenhado para residentes opções de atendimento urbano, rural e negociação financeira e esta última somente para proprietários com pagamento baseado em valor de laudo de avaliação.

Em meados de julho de 2010, a Comissão Pastoral da Terra - CPT foi convidada a participar do processo de diálogo com a comunidade, vindo contribuir com a retomada do processo de negociação junto às famílias, por solicitação do presidente do Sindicato dos Trabalhadores Rurais (Sr. Pixilinga – Vila Planalto), visto

que a adesão ter sido muito baixa, pois estas ansiavam por um valor indenizatório acima do valor definido nos laudos de avaliação dos imóveis.

A baixa adesão da população e o envolvimento da CPT na elaboração de novas alternativas de atendimento resultou na aquisição de considerável quantidade de terras para a alternativa rural (Cinco alqueires por família - equivalente a 24,2ha, sendo 1 alqueire (4,8ha)), em parceria com INCRA para o desenvolvimento de um projeto de assentamento rural, o que proporcionaria as famílias capacitação técnica e aquisição de financiamentos via Pronaf.

Portanto, o presente Plano de Desenvolvimento do Assentamento se coloca como uma proposta de realocação das famílias, residentes na vila Mozartinópolis, que foram classificadas dentro do grupo de atendimento com opção rural. Buscando ainda a identificação, quantificação e qualificação dos impactos sociais, econômicos e ambientais provenientes da remoção voluntária das famílias.

Será ainda indicações desse documento a adoção de medidas mitigadoras e compensatórias específicas para as problemáticas identificadas, de forma participativa, através de propostas e programas que buscam garantir a autonomia e o empoderamento dos assentados em relação ao assentamento e o passivo ambiental gerado.

2.METODOLOGIA

Na elaboração do plano de desenvolvimento do Projeto de Assentamento, foi utilizada a seguinte metodologia:

2.1.Elaboração do plano de Desenvolvimento do Assentamento

2.1.1.Referencial teórico

Como elemento teórico foi utilizado a Norma de Execução/INCRA/DD/Nº71 de 2008, como marco inicial e ao longo deste documento, teóricos consagrados correlacionados a área do conhecimento pertinente. A Pesquisa-ação emancipatória de base empírica foi utilizada inicialmente, como ferramenta metodológica fundamental para o conhecimento e compreensão da realidade da comunidade, onde segundo, GRUNDY, 1982, p 23-24, define-a como:

...a identificação de estratégias de ação planejada que são implementadas e, a seguir, sistematicamente submetidas a observação, reflexão e mudança, onde se tem como meta explícita mudar o status quo da realidade não só para si mesmo mais para a sociedade (GRUNDY, 1982, p 23-24).

A pesquisa-ação pode ser mais bem compreendida quando observada em quatro etapas de execução, segundo COHEN, 1998:

a. *Exploratória* – esta etapa é enfocada na coleta de informações relevantes para elaboração do Plano, objetivando captar o recorte da realidade da comunidade em estudo, onde concomitantemente é permitido a pesquisa de campo de caráter diagnóstico, através de entrevistas abertas.

b. *Principal* – etapa composta por entrevistas individuais e/ou coletivas, e questionários aplicados a informantes-chave da comunidade, as quais representaram qualitativamente o recorte da realidade em que estão inseridas, onde

caberá seus anseios, frustrações e conquistas, base para a aplicação metodológica seguinte.

c. *Ação* – é um momento de exercício prático e é compreendida como práticas baseadas nas etapas anteriores que resultarão em: difusão de resultados, construção de objetivos, apresentação de propostas e execução de ações, que oportunizarão a emancipação dos atores envolvidos, sem interferências posteriores;

d. *Avaliação* - é a etapa que deve permear todo o processo pois objetiva não só a verificação dos resultados obtidos durante as etapas anteriores, no contexto estrutural da pesquisa, mais no que tange aos ajustes metodológicos necessários para a obtenção de resultados coesos e efetivos.

2.1.2.Método

2.1.2.1.Pesquisas e diagnósticos

Esse documento teve como base a pesquisa censitária socioeconômica 2008/2010; sócio organizativa, Diagnósticos e pesquisa socioeconômica e ambiental 2011.

Na pesquisa censitária socioeconômica 2008/2010 foram utilizadas entrevistas com todos os moradores da Vila Mozartinópolis residentes, num universo de 92 famílias, através de questionários essencialmente subjetivos semiestruturados, em intervalo temporal de janeiro a abril de 2008 que, posteriormente foi realizado uma atualização da situação cadastral das famílias identificadas com a aplicação de um novo questionário em 2010, sendo ambos coordenados pela empresa Diagonal empreendimentos e gestão de negócios.

Para tanto, objetivando conhecer de forma mista o grupo de famílias que foram classificados dentro da opção rural, de modo a obter informações referentes aos aspectos sociais, econômicos e ambientais, a situação de estradas e acesso, serviços públicos disponíveis (saúde e educação), assim como, conhecer os sistemas produtivos explorados, e as vias de comercialização foram aplicados em

2011, 46 questionários socioeconômico e ambiental a fim de identificar o perfil do grupo.

2.1.2.2.Oficinas

A oficina, método que pode ser compreendido como forma de produção coletiva do conhecimento, ferramenta essencial para o planejamento participativo para elaboração do Plano junto as famílias, a qual também fez parte do estudo etnográfico coletivo e restituição do Plano de Desenvolvimento, onde os produtores identificaram os problemas e indicaram as soluções nas áreas de infraestrutura, políticas públicas, sistemas produtivos e meio ambientes e ajustes metodológicos necessários.

2.1.2.3.Análise Alternativa

A análise alternativa oportuniza a escolha de estratégias a serem adotadas, observando-se a gama de objetivos potenciais definidos em etapas anteriores. Propondo-se a identificar soluções que se constituam como estratégias de projeto, onde deve ser observado os impactos ambientais gerados pelas atividades produtivas e ocupação humana com posterior elaboração do plano de desenvolvimento sustentável, contendo as mudanças propostas considerando os recursos naturais existentes nos lotes e a implementação dos programas e projetos, o que garantirá uma melhor qualidade de vida aos assentados.

2.1.2.4.Levantamento do Ambiente Físico

Foram utilizados no levantamento dos dados cartográficos do Imóvel, como rios, estradas, residências, áreas de remanescentes florestais, áreas de uso

produtivo entre outros elementos, o Sistema de Posicionamento Global (GPS) e imagens de satélite Geoye de julho de 2011 adquirida da empresa Engesat e imagens de radar SRTM (*Shuttle Radar Topography Mission*) 224 65 corr.tif para o modelo digital do assentamento, atividades estas executada com o objetivo de mensurar, conhecer e reconhecer quantitativamente o PA.

As nuances do ambiente físico foram mapeadas com a utilização de GPS (*Global Position System*) Garmim Etrex Vision com a montagem de mapas temáticos através do software ArcGis 9.3, construídos a partir de imagem georeferenciada da fazenda Recreio, carta hidrográfica e de estradas do Pará, drenagens Pará, cedidos pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente - SEMA.

Assim como a análise ambiental, social e econômica, o laudo agrônomo da Fazenda Recreio² foi elaborado através de observação das condições em campo e referenciais teóricos regionais, especialmente do Município de Canaã dos Carajás.

Para verificação da qualidade da água e do solo existentes no imóvel foram realizadas amostras para análises laboratoriais a fim de se conhecer as qualidades destas, de modo a proporcionar um uso mais direcionado destes.

2.2. Assessoria técnica, social e ambiental no acompanhamento da implantação do plano.

Segundo consta na Norma de Execução 71 e no manual de ATES do INCRA, a assessoria técnica, social e ambiental, no processo de implantação e acompanhamento deste plano devera ser composta por equipe multidisciplinar com profissionais das áreas produtiva, ambiental e social, com estrutura administrativa constituídas de técnicos de nível médio e superior.

Como já falado acima, esta equipe técnica deve ser multidisciplinar, sendo composta por profissionais com formação específica onde à equipe técnica deverá ser de pelo menos um (1) técnico da área de ciências agrárias, social, ambiental e econômica, além de um médico veterinário ou zootecnista, para atender ao contrato

² O laudo agrônomo é um documento que foi resultado da vistoria técnica realizada na área para quantificar e qualificar as aptidões das mesmas para produção agropecuária. Esse documento foi elaborado pelo INCRA.

celebrado entre a empresa responsável pelo acompanhamento pós PDA, a empresa Vale e o INCRA, garantindo assim, o desenvolvimento da assessoria técnica, social e ambiental no assentamento.

Para o acompanhamento pós PDA, o que se sugere como metodologias para essa assessoria são aquelas participativas, como ZOOP - Planejamento Orientado por objetivo e/ou DRP – Diagnostico Rural Participativo, e ainda o GESPAR - Gestão Participativa, o MAPP - Método alternativo de Planejamento popular, entre outros.

Os métodos pedagógicos utilizados serão visitas aos estabelecimentos, entrevistas, reuniões, palestras, seminários, dia de campo e oficinas.

As técnicas de mobilização serão efetivadas através de convites aos assentados, a fim de motivá-los a participarem da execução do plano, juntamente com os atores parceiros nesta programação.

O monitoramento e avaliação dos programas serão efetivados pela empresa responsável pelo acompanhamento técnico especializado com método específico próprio. Os recursos materiais utilizados serão veículos, computadores, máquinas fotográficas, gravador, material didático etc.

3.CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO

3.1.Geral

Denominação do imóvel: Fazenda Recreio

Denominação do assentamento: União Santana

Data do Decreto de desapropriação: ND

Data da imissão de posse: ND

Data da Portaria de criação do PA: ND

3.2.Específica

Distancia aos Principais Centros Urbanos

Canaã dos Carajás 62 km

Xinguara 84 km

Parauapebas 124 km

Marabá 286 km

Belém: aproximadamente 838 km

Área total: 1.685,2961 ha

Área Registrada: 1.685,2961 ha

Área Medida: 1.685,2961 ha

Área requerida de Reserva Legal: 842,6480 ha

Área efetiva de Reserva Legal: 167,0013 ha

Área requerida de Preservação Permanente: 135,9614 ha

Área efetiva de Preservação Permanente: 00,0000 ha

Capacidade do assentamento em termos de famílias: 49

Área média por família: 24,20 ha

4. DIAGNÓSTICO RELATIVO À ÁREA DE INFLUÊNCIA

4.1. Localização e acesso

O imóvel está localizado na região norte do País, na porção sudeste do Estado do Pará, inserido na região sul do município de Canaã dos Carajás mais especificamente na Gleba Xicrim, estando distante da capital do Estado do Pará, Belém, aproximadamente 838 km (IBGE, 2011).

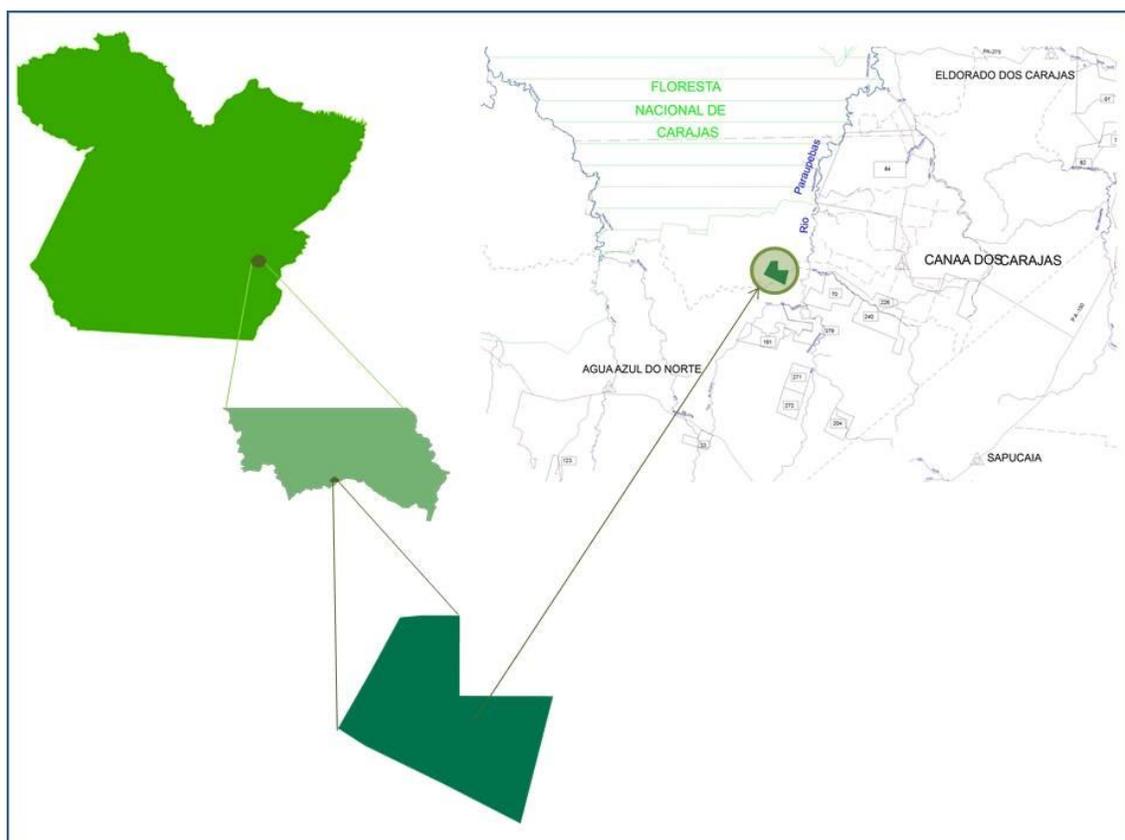
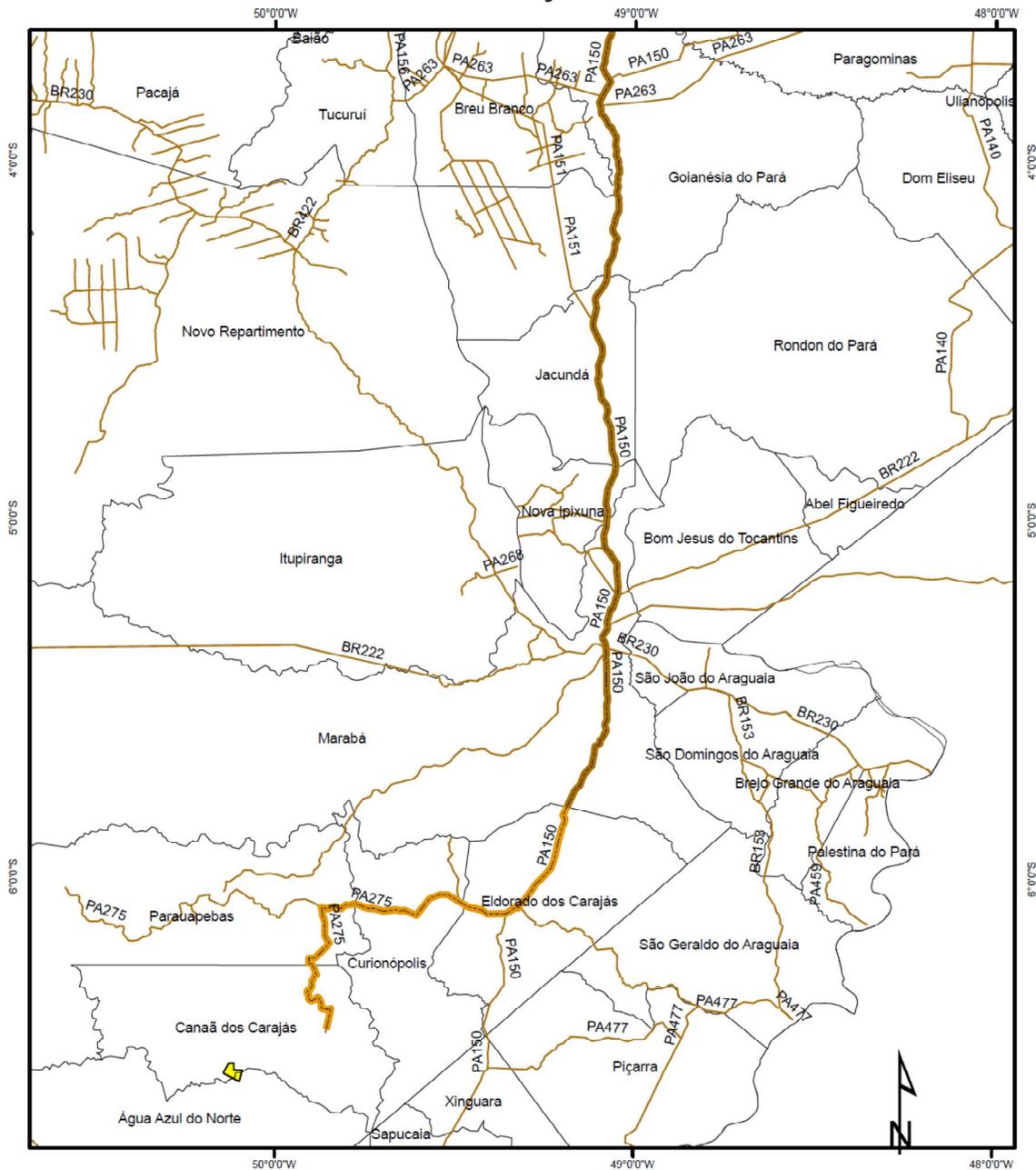


Figura 1. Localização do Imóvel em Canaã dos Carajás

Com área total de 1.685,2961 ha, o imóvel fica localizado na região de integração Carajás, entre os municípios de Canaã dos Carajás e Água Azul do Norte, sendo que a sua maior parte fica concentrada no município de Canaã dos

Carajás, situando-se a aproximadamente 62 km da sede do município. O acesso à área de estudo dar-se-á pela Avenida dos Pioneiros, seguindo em direção à Vila Mozartinópolis, entrando à direita da via secundária.

ÁREA DO PROJETO DE ASSENTAMENTO MAPA DE LOCALIZAÇÃO E ACESSO



Legenda Fazenda Recreio Municípios Estradas Rodoviárias PA 150 PA 275	Ministério do Desenvolvimento Agrário Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Superintendencia Regional - SR 27 - Marabá/PA	 Elaborado por: Nádia Cylena de S Coelho CREA: 15.893 D/PA
	Imóvel: Fazenda Recreio Município: Canaã dos Carajás Escala Projeção SIRGAS 2000 UTM Zona 22 S Fonte de dados: VALE, SEMA e IBGE	

Mapa 1. Localização e acesso a área do Imóvel

Segundo carta imagem georreferenciada (Engineering, 2010), o Projeto Assentamento está localizado em coordenadas UTM ao Norte $\lambda = 745665,687$ m e $\gamma = 9370285,68$ m a Sul $\lambda = 751208,888$ m e $\gamma = 9361430,428$ m, a Leste $\lambda = 750312,225$ m e $\gamma = 9365487,83$ m e a Oeste $\lambda = 743363,083$ m e $\gamma = 9366093,078$ m, apresentando os seguintes limites e confrontantes, com representação na figura 2 abaixo:

Norte: propriedade do Senhor Baiano e propriedade do Sr. Arajar

Sul: Fazenda Alvorada e propriedade do Sr. Cleber

Leste: propriedade do Sr. Pacheco

Oeste: Fazenda Boa Terra, propriedade do Sr. Domingos Martins e Sr. Pedrinho

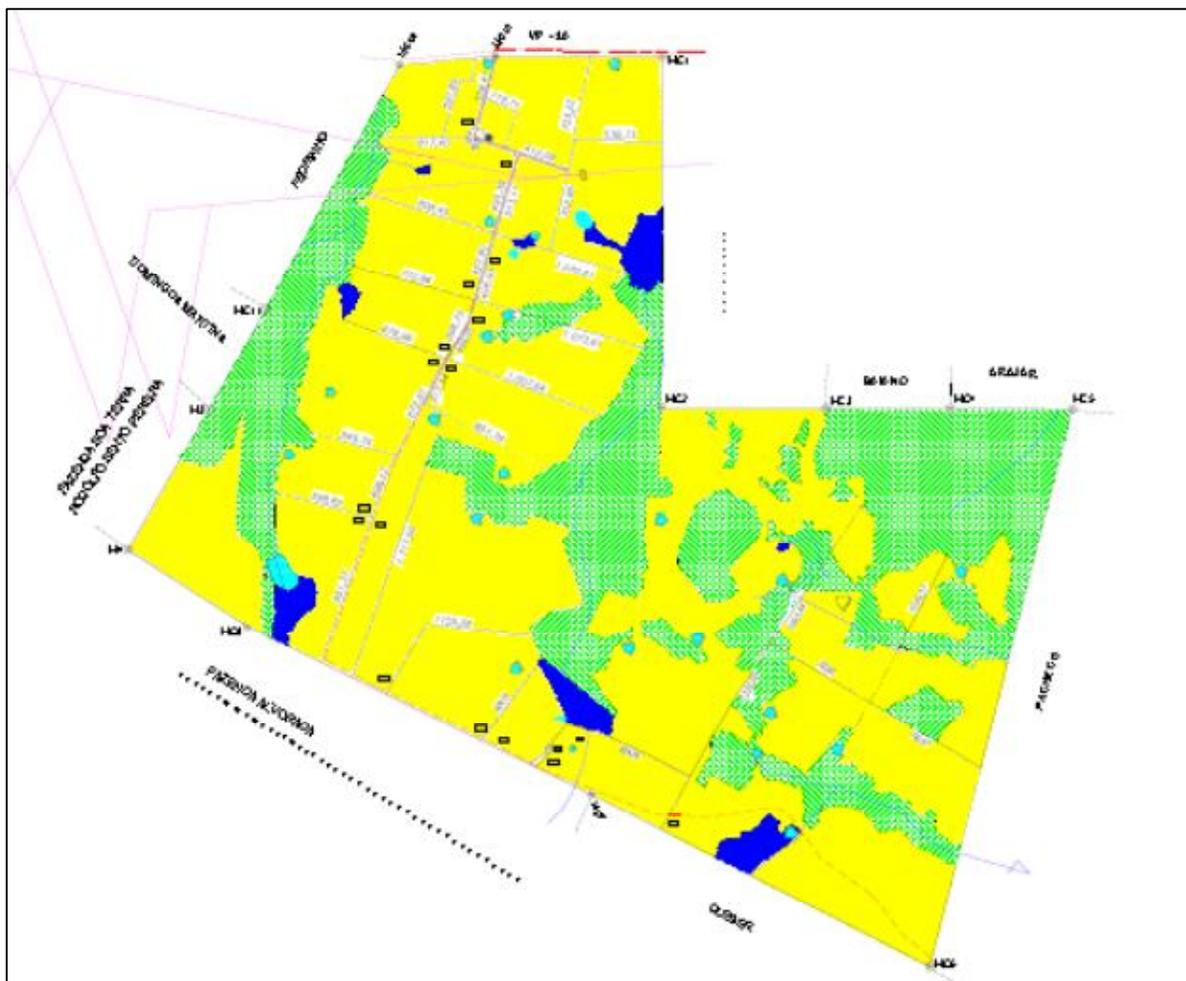


Figura 2. Limites de Confrontantes da Fazenda Recreio

4.2.Contexto socioeconômico e ambiental da área de influência do assentamento

A área de influência direta do projeto de assentamento, a cidade de Canaã do Carajás, estado do Pará, localiza-se a uma latitude 06°29'49" sul e uma longitude 49°52'42" oeste, estando a uma altitude de 210 metros. Sua população estimada em 2010 era de aproximadamente 26 mil habitantes na área urbana (IBGE, 2010).

O município de Canaã dos Carajás nasceu a partir de um assentamento agrícola, o Projeto de Assentamento Carajás, localizado na região sudeste do Pará, foi implantado a partir de 1982 pelo Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins (GETAT), do Governo Federal. O objetivo era atenuar os conflitos pela posse da terra na região, principalmente na área conhecida como Bico do Papagaio. Ao longo de três anos, 1.551 famílias foram assentadas na área que ficou conhecida como Centro de Desenvolvimento Regional, CEDERE. Até 1985, 816 famílias haviam recebido o título definitivo de terra. Porém, naquele mesmo ano, as atividades de assentamento terminaram e o GETAT foi extinto. Só em outubro de 1994, através da Lei Estadual 5.860, o CEDERE é desmembrado de Parauapebas e vira município – denominado Canaã dos Carajás (IBGE, 2011).



Foto 1. Apresentação área da cidade de Canaã dos Carajás
Fonte: www.mapavivo.com.br

O município de Canãa do Carajás foi criado através da Lei nº 5.860, de 5 de outubro de 1994, sancionada pelo então governador Carlos José Oliveira Santos, tendo sido desmembrado do município de Parauapebas, com sede na localidade de

Canaã do Carajás, que passou à categoria de cidade, com a mesma denominação (SEPOF, 2011).

Conforme dados da SEPOF, 2011, a instalação aconteceu em 1º de janeiro de 1997, com a posse do prefeito Cimar Gomes da Silva, do vice-prefeito e vereadores eleitos no pleito municipal de 3 de outubro de 1996 (Estatística Municipal, SEPOF, 2011).

Seu nome tem origem bíblica e significa "Terra Prometida". A escolha é resultado da grande quantidade de evangélicos que moram na cidade. Canaã dos Carajás tem uma formação basicamente agrícola e sua economia gira em torno da cultura do arroz, milho e feijão. A agricultura é tão forte em Canaã que é comum ver nos núcleos urbanos do município a presença de pequenos roçados, hortas caseiras e escolares, destinados tanto ao consumo local, como também à merenda escolar. Mas a população também tira da pecuária o seu sustento. Essa atividade vem crescendo na região, tanto para o grande como pequeno produtor (disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>, acesso: 08/07/2011).

A área de Canaã dos Carajás, embora inserida no conturbado Bico do Papagaio, não foi palco de conflitos agrários. A ocupação mais efetiva se deu pela ação do GETAT (criado no governo de João Baptista Figueiredo (1979 – 1985)), de forma pacífica e, embora haja relatos de vários incidentes entre colonos e grandes proprietários, não foram os típicos enfrentamentos entre grupos de trabalhadores rurais organizados e grandes fazendeiros que ocorriam em outros pontos da região. A própria atuação do GETAT, que além de demarcar as glebas oferecidas aos colonos também ofertava aos fazendeiros porções ainda maiores de terra em outras localidades, como compensação a áreas que eram de interesse oficial para assentamento, o que contribuiu para criar este cenário de relativa tranquilidade. (Plano Diretor Municipal, 2007).

O grande fator de mudança regional, a partir da segunda metade da década de 1970, foi o início da implantação de projetos para explorar os recursos da Província Mineral de Carajás, e da construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí, pelo governo federal – iniciativas que integrariam o Programa Grande Carajás (PGC), criado em 1980 (plano diretor Municipal, 2007).

A cidade de Canaã dos Carajás tem uma população de quase 27 mil habitantes mantém a atividade de pecuária para o seu sustento, gerando na cidade e arredores, uma economia de prestadores de serviços, lojas de insumos e

equipamentos. Essa atividade vem crescendo na região, tanto para o grande como pequeno produtor.

A indústria madeireira também é expressiva na região, rica em certas espécies, como o mogno. Sem falar do comércio, que proporciona aos produtores a negociação de seus produtos. Como a cidade ainda é muito recente, o setor de turismo é pouco explorado, mas pode contar com as belezas naturais como a sua maior atração (disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>, acesso: 08/07/2011).

O município de Canã do Carajás pertence à mesorregião Sudeste Paraense e à microrregião Parauapebas, com uma abrangência territorial de 3.146,397 km². Tem como limitantes ao norte, a cidade de Parauapebas, a leste as cidades de Curionópolis e Sapucaia, ao sul – a cidade de Água Azul do Norte e a oeste, limita-se novamente com a cidade Parauapebas (disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidades>, acesso: 08/07/2011).

O município é composto por um centro urbano, seis vilas rurais (Bom Jesus, Feitosa, Mozartinópolis, Ouro Verde, Planalto e Serra Dourada), além de alguns núcleos, como a Colônia Sol Nascente. Há ainda uma extensa área rural, com pequenas, médias e algumas grandes propriedades.

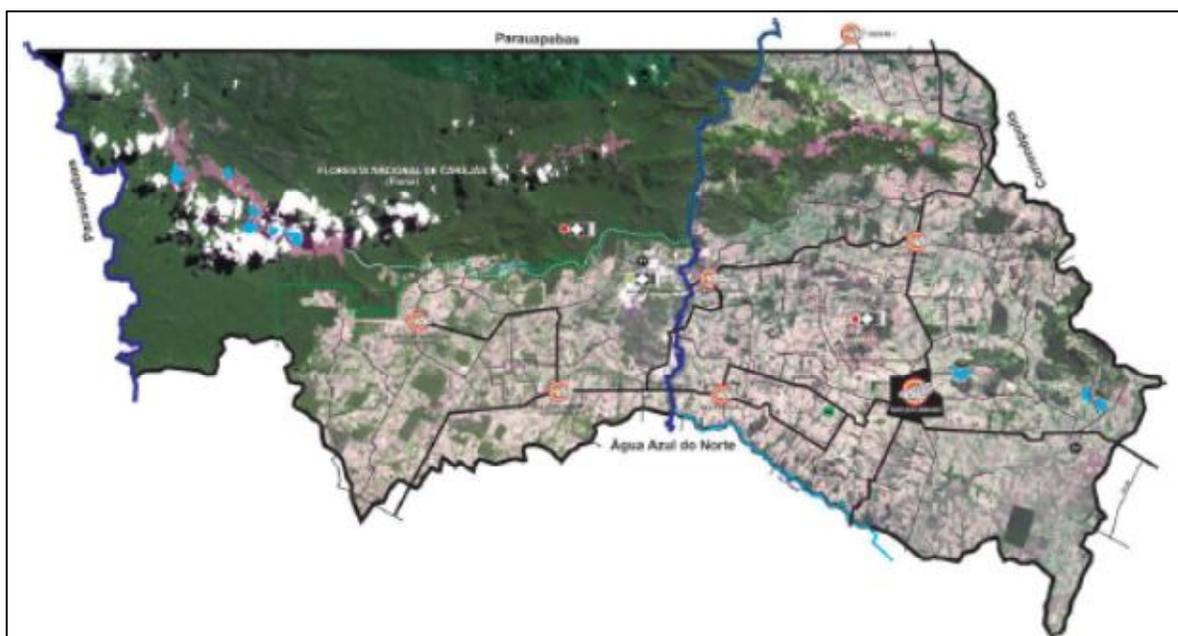


Figura 3. Município de Canã dos Carajás por imagem de satélite.

Fontes: DIAGONAL URBANA CONSULTORIA (DIAGONAL URBANA). Diagnóstico econômico e social de Canã dos Carajás: 2005: base de dados. São Paulo, 2005b.

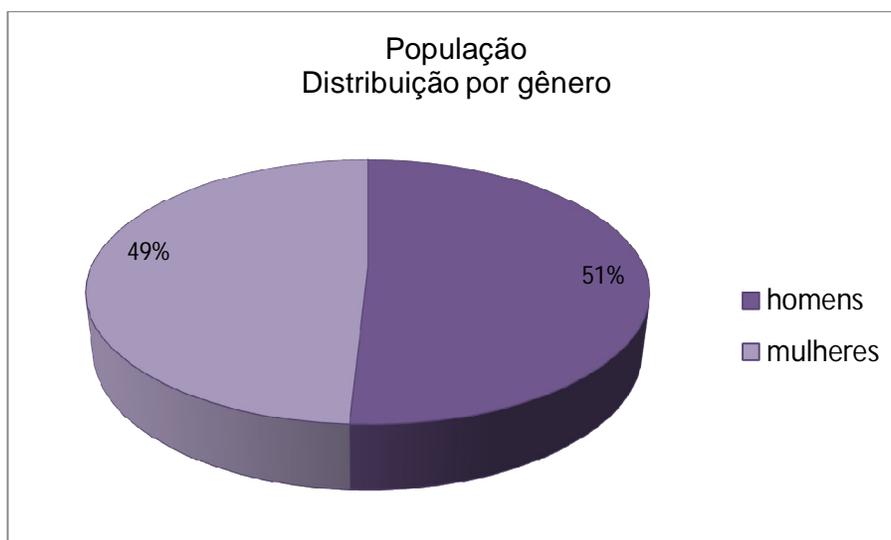
Sua população iniciou-se nos anos 80 devido a um assentamento agrícola, implantado pelo Governo Federal, através do GETAT (Grupo Executivo das Terras do Araguaia e Tocantins). Era distrito de Parauapebas, do qual se emancipou em outubro de 1994. As grandes mudanças aconteceram em função da exploração comercial de Minério de Cobre pela Vale a partir de julho de 2003 (DUARTE et al.,2008).

Segundo dados do IBGE, a população de Canaã dos Carajás evoluiu de 10.922 no ano de 2000 para 23.757 no ano de 2007, apresentando no ano de 2010 um crescimento populacional de 26.716 habitantes.

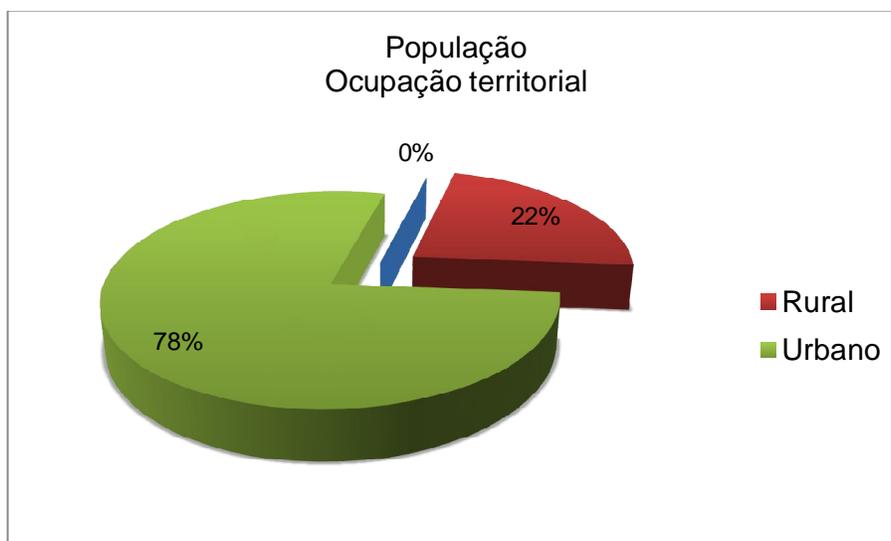
Este crescimento populacional pode ser facilmente justificado pela migração estimulada pela instalação e operação de empreendimentos minerários na região.

Motivadas pela geração de empregos e dinamização da economia, as pessoas optaram por instalar-se ou na sede do município ou nas vilas, a fim de dedicar-se às atividades secundárias (indústria) e terciárias (comércio e serviços).

De acordo com informações preliminares do Censo / IBGE (2010) essa população de 26.716 de habitantes, distribuído por gênero, 50,85% é composto por pessoas do sexo masculino e 49,15% por pessoas do sexo feminino. Levando-se em consideração a distribuição geral da população na área do município, 77,58% vivem na zona urbana 22,42% vivem na zona rural. Como pode ser verificado nos gráficos representativos abaixo:

Gráfico 1. População distribuída por gênero

Dados Preliminares Censo 2010. Fonte: www.ibge.gov.br/cidadesat/ Acessado em 09/08/2011.

Gráfico 2. População – Ocupação Territorial

Dados Preliminares Censo 2010. Fonte: www.ibge.gov.br/cidadesat/ Acessado em 09/08/2011.

Ainda no que se refere à população, segundo SEPOF apud IBGE, 2011, a população, a área e a densidade demográfica no período de 1996 a 2010 teve uma oscilação média na taxa de crescimento, como podemos observar na tabela abaixo:

Quadro 1. População, Área e Densidade Demográfica 1996-2010.

Ano	População	Área (km ²)	Densidade (hab./km ²)
1996	11.139	3.146,397	3,54
1997	11.980	3.146,397	3,81
1998	12.688	3.146,397	4,03
1999	13.398	3.146,397	4,26
2000	10.922	3.146,397	3,47
2001	11.425	3.146,397	3,63
2002	11.761	3.146,397	3,74
2003	12.151	3.146,397	3,86
2004	13.035	3.146,397	4,14
2005	13.421	3.146,397	4,27
2006	13.870	3.146,397	4,41
2007	23.757	3.146,397	7,55
2008	26.135	3.146,397	8,31
2009	27.675	3.146,397	8,80
2010	26.188	3.146,397	8,49

Fonte: Secretaria de Estado de Planejamento, orçamento e Finanças – Estatística Municipal Canaã dos Carajás, 2011. Disponível em www.idesp.pa.gov.br, acessado em 21/07/2011

Objetivando o estudo do desenvolvimento socioeconômico, o PNUD - Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento disponibiliza o Atlas de desenvolvimento humano no Brasil. Esse é um banco de dados eletrônico feito com o objetivo de democratizar o acesso e aumentar a capacidade de análise sobre informações socioeconômicas relevantes dos 5.507 municípios brasileiros e das 27 unidades da federação (PNUD, 2010).

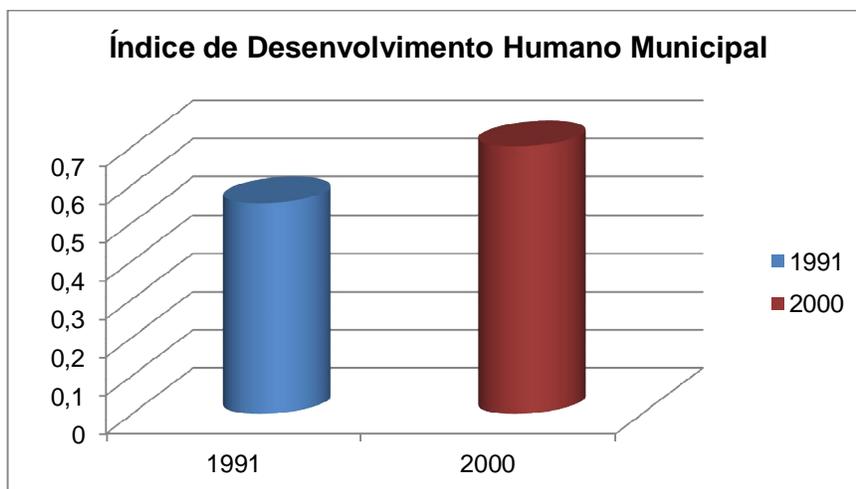
Nesse sentido, para fins de classificação no que se refere a desenvolvimento socioeconômico, o IDH – Índice de Desenvolvimento Humano é uma forma padronizada de avaliação e medida do bem estar de uma população.

No IDH estão equacionados três sub-índices direcionados às análises educacionais, renda e de longevidade de uma população. A metodologia de cálculo

do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país ou região.

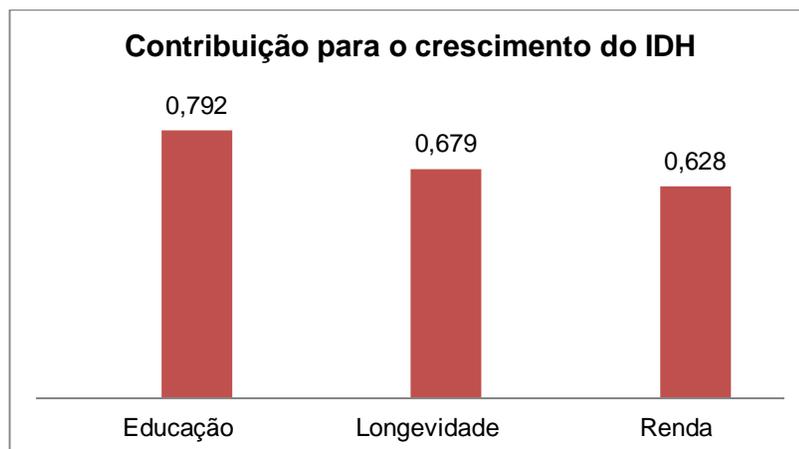
No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Canaã dos Carajás cresceu 26,81%, passando de 0,552 em 1991 para 0,700 em 2000. Como é possível observar no gráfico abaixo:

Gráfico 3. IDH-m de Canaã dos Carajás – 1991/2000



Fonte: PNUD, 2010

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 43,1%, seguida pela Longevidade, com 30,5% e pela Renda, com 26,4%. No gráfico abaixo se apresentam as contribuições de cada um dos índices:

Gráfico 4: Crescimento do IDH – Canaã dos Carajás

Fonte: PNUD, 2010.

Neste período, a lacuna no desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, 1 - IDH) foi reduzido em 33,0%.

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 9,9 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 5,1 anos para alcançar Belém (PA), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,806).

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Canaã dos Carajás é 0,700. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8)

Em relação aos outros municípios do Brasil, Canaã dos Carajás apresenta uma situação intermediária: ocupa a 2981ª posição, sendo que 2980 municípios (54,1%) estão em situação melhor e 2526 municípios (45,9%) estão em situação pior ou igual.

Em relação aos outros municípios do Estado, Canaã dos Carajás apresenta uma situação boa: ocupa a 37ª posição, sendo que 36 municípios (25,2%) estão em situação melhor e 106 municípios (74,8%) estão em situação pior ou igual.

Em se tratando de saúde, a cidade de Canaã conta hoje com um hospital público de baixa complexidade com 45 vagas para internação, atendimento ambulatorial nas especialidades: clínica médica e cirúrgica, ortopedia, pediatria, ginecologia, dermatologia e endocrinologista, além do atendimento urgência/emergência.

Conforme dados coletados na Secretaria municipal de Saúde de Canaã dos Carajás, existem seis unidades de atendimentos – Postos de saúde da família, que funcionam apenas na zona urbana e um na Vila Bom Jesus, onde são oferecidos serviços básicos de saúde, como Saúde da Criança, da Mulher, controle de pressão arterial, campanhas de vacinação, diabetes, com a presença constante de equipes multiprofissionais em unidades básicas de saúde.

Na zona rural, o atendimento na área da saúde é realizado através de postos comunitários de saúde, sendo que estes estão localizados um na Vila Mozartópolis, um na Vila Planalto e outro na Vila Ouro Verde/Cedere 3. Nestes postos o acompanhamento às famílias é feito por um (uma) enfermeiro (a) e/ou técnico (a) em enfermagem. O atendimento com médico se dá apenas uma vez por semana, e as campanhas de vacinação e controle de pressão e diabetes também fazem parte do calendário anual.

Há ainda na cidade, a presença de uma unidade de saúde privada que atende em várias especialidades, além o atendimento de urgência/emergência e internação com 27 leitos contando com aqueles destinados à observação.

Segundo dados apresentados pelo IBGE (2010), no que se refere a educação o município conta com dezessete (17) escolas de ensino fundamental, três escolas de ensino médio e 15 escolas que trabalham com educação infantil. E tem um total de 274 educadores no ensino fundamental, 48 educadores no ensino médio e 53 educadores atuando na educação infantil. Além das escolas da rede pública, há ainda uma escola de ensino privado, que atua desde a educação infantil até preparação para o vestibular.

Dados do Ministério da Educação, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP - Censo Educacional/2010, apresentados pelo IBGE (2010), para o município, demonstra que houve 6.223 Matrículas no Ensino fundamental municipal. No ensino médio, o número de matriculados foi de 1.290, e na educação infantil foram matriculados 1.097 alunos.

Em se tratando de dados socioeconômicos, dentre os índices utilizados para verificar as riquezas geradas por um município utiliza-se o PIB (Produto Interno Bruto). Esse indicador revela o valor (soma) de toda a riqueza (bens, produtos e serviços) produzida por um país em um determinado período, geralmente um ano. PIB per capita ou renda per capita – e a soma das riquezas dividida pelo número de habitantes (IBGE, 2011).

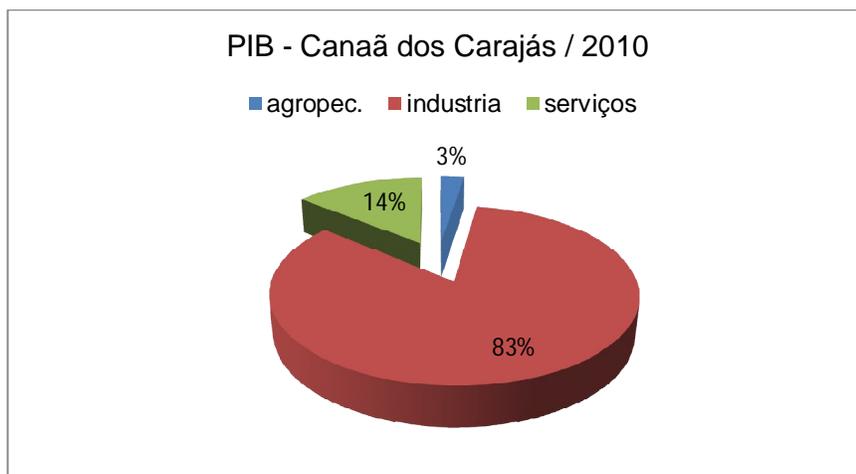
Nesse sentido, quanto ao PIB, no intervalo de tempo entre os anos de 2004 a 2010, segundo dados do IBGE apud Suframa (2010), ocorreu uma evolução bastante acentuada no PIB da cidade de Canaã dos Carajás, sendo a indústria a maior impulsionadora deste crescimento, como é possível verificar na tabela abaixo discriminada:

Tabela 1. Produto Interno Bruto a preços correntes e Produto Interno Bruto per capita

2004		2006		2008		2010	
A preços correntes (1 000 R\$)	<i>Per capita</i> (R\$)	A preços correntes (1 000 R\$)	<i>Per capita</i> (R\$)	A preços correntes (1 000 R\$)	<i>Per capita</i> (R\$)	A preços correntes (1 000 R\$)	<i>Per capita</i> (R\$)
464.762,97	35.655,00	704.098,54	50.764,13	1.271.181,10	48.639,03	1.246.475,00	46.656,49

Fonte: IBGE apud SUFRAMA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>, acessado em 31/08/2011.

Especificamente no ano de 2010, o município apresentou um total arrecadado de R\$ 1.246.475,00, distribuído da seguinte forma: agropecuária - R\$ 31.651,00; indústria - R\$ 1.040.463,00; e de serviços -R\$ 174.361,00. Proporcionando um valor de PIB/Per capita de R\$ 46.656,49. Transformando esses valores em percentuais, temos no ano de 2010, um percentual de 2,54% na agropecuária; 83,47% em indústria e 13,99% em serviços. Abaixo será apresentado um gráfico com valor PIB quanto à representatividade em percentual do montante (PNUD, 2010)

Gráfico 5. PIB – Produto Interno Bruto / 2010

Fonte: IBGE apud SUFRAMA. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat>, acessado em 31/08/2011.

Em se tratando de infraestrutura, o centro da cidade pode ser considerado como a área mais dinâmica do município, e a mais beneficiada em termos de infraestrutura urbana. Nela estão localizadas uma agência dos Correios, da Rede Celpa (Centrais Elétricas do Pará), a sede da Prefeitura Municipal e as principais escolas do município. No setor de serviços, conta também com duas agencias bancárias, uma do Banco do Brasil, outra do Basa, além de um terminal de atendimento expresso do Bradesco (fonte: www.cnm.org.br, acessado em 27/08/2011).

No setor de comunicação, o município ainda tem certa limitação na disponibilização do serviço de telefonia e internet. As operadoras utilizadas na telefonia são Oi fixo e móvel, Vivo e Tim móvel. Com relação às programações de rádio, há recepção de sinal de rádio local, o sinal de radiodifusão captado com melhor recepção é da regional, Rádio Clube do Pará com sinal de Marabá, e das Rádios Liderança de Parauapebas e Cultura de Canaã dos Carajás. Quanto à televisão, existe implantado na sede sinal transmissor de TV Aberta das seguintes emissoras: SBT, Record. O uso de antenas parabólicas é comum na zona urbana do Município, o que permitem captar imagens de outras redes de televisão nacional.

A zona rural do município já dispõe de energia em todos os estabelecimentos e vilas, o que vem a fortalecer a verticalização da produção e a qualidade de vida dos assentados destas localidades (Diagonal, 2011).

O município apresenta hoje um rebanho de aproximadamente 25 mil cabeças, que vai quase todo para o corte e, em menor volume, para a produção de leite (<http://www.amatcarajas.org.br>, acessado em 02 de agosto de 2011).

No que se refere a Serviços de apoio a produção rural, a cidade conta com a Secretaria de Produção e Desenvolvimento Rural e com a Secretaria de Meio Ambiente e Turismo. Há ainda uma unidade da Emater e um escritório da Adepará, sendo que há ainda um posto de atendimento da Adepará na Vila Mozartinópolis, onde são atendidos os produtores rurais da região.

Mesmo com seu território inserido na Província Mineral de Carajás, Canaã tem ainda hoje a agropecuária como a atividade estruturante da economia municipal: à exceção anterior de pequenos garimpos de ouro, a mineração começou a integrar a base econômica local somente a partir de 2004, com o início da extração de cobre (e ouro associado) na Mina do Sossego, pela Vale.

Segundo informações do Plano Diretor do município, a vegetação inicial predominante era a floresta equatorial densa; com o processo de ocupação, principalmente a pecuária, grande parte da floresta nativa foi derrubada e transformada em pastagem. Mas ainda permanecem conservados 39,1% do território municipal, por fazer parte da Floresta Nacional de Carajás (Flona de Carajás), unidade de conservação sob domínio da União criada em 1998, onde são permitidas atividades extrativas, desde que controladas pelos órgãos competentes federais.

O relevo varia entre os tipos suaves e ondulados, com planícies extensas e morrotes isolados na paisagem. Destacam-se as elevações da Serra do Rabo e as formações da Floresta Nacional de Carajás, que em alguns pontos atingem a altitude de 889 metros em relação ao nível do mar (Plano Diretor do município, 2007).

5. DIAGNÓSTICO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO

5.1. Condições Físicas e Edafo-Climáticas do PA

5.1.1. Relevo

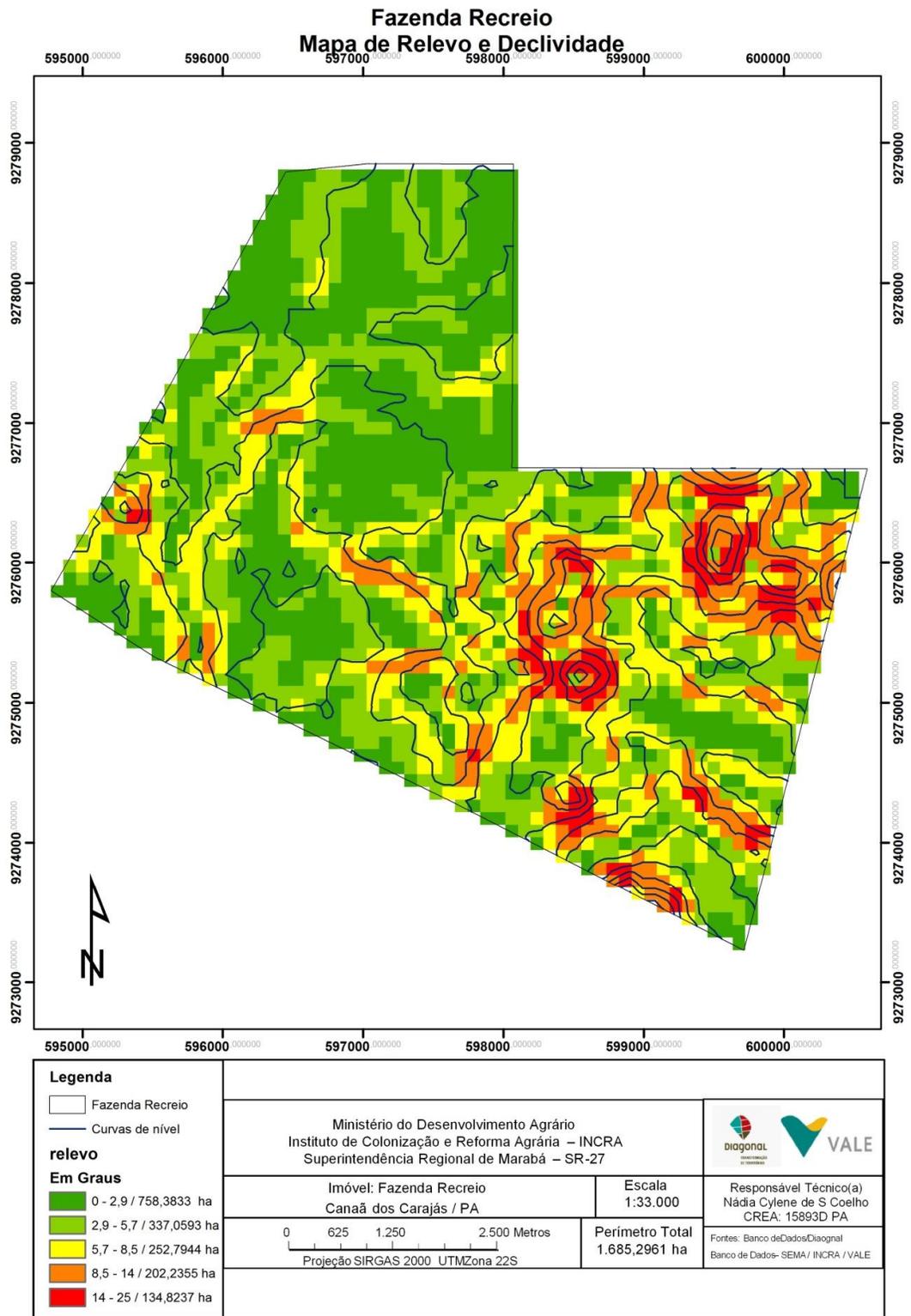
O imóvel caracteriza-se por apresentar em seu relevo, alterações que vão desde o Plano, Suave Ondulado e Moderadamente Ondulado, com a presença ainda do relevo Ondulado e Forte Ondulado.



Foto 2. Relevo do imóvel

Fonte: Diagonal, 2010.

Para fazer o diagnóstico do contorno da paisagem do imóvel, utilizou-se como parâmetro a Resolução nº 387, de 27 de dezembro de 2006 do CONAMA, imagens de satélite – foto área, adquiridas em 2011, e imagem de radar EMBRAPA – CNPS - RJ, 2002, instrumentos os quais define as alterações do solo quanto ao relevo e declividade em percentuais, onde foi apresentado em percentual cada classe como o descrito em mapa:



Mapa 2. Classificação do Relevo.
Fonte: Diagonal, 2011

Classificados conforme Mapa de Declividade e Quadro I do Módulo 11 do Manual de Obtenção de Terras, como demonstrado a seguir.

Tabela 2. Classes de relevo e declividade

Classes de relevo Descrição	Classes de declividade		Porcentagem da área do imóvel (%)	Área em hectares (ha)
	Em %	Em graus		
Plano	0 – 5	0 – 2,9	45	758,3833
Suave ondulado	5 – 10	2,9 – 5,7	20	337,0592
Ondulado	10 – 15	5,7 – 8,5	15	252,7944
Muito Ondulado	15 – 25	8,5 – 14	12	202,2355
Forte ondulado	25 – 47	14 – 25	08	134,8237
Área de Uso Restrito	47 – 100	14 – 25		
Área de Preserv Permanente	> 100	> 45		

Fonte: Resolução nº 387, de 27 de dezembro de 2006.

5.1.2. Classes de Capacidade de uso da terra

Para Bertolini, 1991, quando relacionado à aptidão para a agricultura, a capacidade de uso do solo dá a idéia das possibilidades e limitações da terra, conceituando a adequabilidade para diversos fins, podendo estar incluída num dos três grupos (A, B ou C) e numa ou mais classes de aptidão (variando entre I e VIII). Nesse sentido, a capacidade dos solos do imóvel, conforme INCRA (2011) e EMBRAPA – CNPS - RJ, 2002 está classificada assim:

GRUPO A - Terras passíveis de serem utilizadas com culturas anuais, perenes, pastagens e/ou reflorestamento e vida silvestre.

Classe III (55% do imóvel) - Terras apropriadas para cultivos intensivos (arroz, feijão, soja, milho...), mas que necessitariam de práticas um pouco mais complexas como manejo de conservação do solo, correção, adubação. Terras que requerem medidas intensivas ou complexas, a fim de poderem ser cultivadas segura e permanentemente, com a produção de colheitas, entre médias e elevadas, das culturas anuais adaptadas. São terras que quando cultivadas sem cuidados

especiais, estão sujeitas a severos riscos de depauperamento, principalmente no caso de culturas anuais.

Esta classe pode apresentar variações (subclasses), de acordo com a natureza do fator restritivo de uso. Os principais fatores limitantes são: a declividade (moderado), drenagem deficiente, escassez de água no solo (regiões semiáridas não irrigadas) e pedregosidade. Frequentemente, essas limitações restringem muito a escolha das espécies a serem cultivadas, ou a época do plantio ou operações de preparo e cultivo do solo.

Classe IV (20 % do imóvel) - Terras que não se prestam para cultivos contínuos ou regulares, com a produção de colheitas médias ou elevadas, das culturas anuais adaptadas, mas que se tornam apropriadas para cultivos de tais culturas, em períodos curtos, quando adequadamente protegidas. Terras com severas limitações permanentes.

Podem ser caracterizada por declividade ondulada; erosão em sulcos médios frequentes, pedregosidade, e deflúvio superficial muito rápido. Estas áreas devem ser mantidas com pastagens ou cultivos permanentes protetores como seringais, cafezais e as frutíferas como cacau, laranjeiras, etc.

Somente devem ser implantadas lavouras intensivas como arroz, feijão, soja, milho, ocasionalmente, em extensão limitada, alternada por pelo menos quatro anos de pastagens. Os solos podem ter fertilidade natural boa ou razoável, mas não são adequados, para cultivos intensivos e contínuos.

As terras de Classe IV podem ser caracterizadas pelos seguintes aspectos: declive íngreme, erosão severa, obstáculos físicos, tais como pedregosidade ou drenagem muito deficiente baixa produtividade ou quaisquer outras condições que as tornem impróprias para o cultivo regular.

São terras suficientemente boas para certas culturas permanentes que protejam bem o solo ou mesmo para cultivos ocasionais e sob cuidados especiais de culturas anuais, mas que não se prestam para exploração regular com culturas que requeiram cultivos frequentes.

GRUPO B - Terras normalmente impróprias para cultivos intensivos, mas adaptadas para pastagens e/ou reflorestamento e/ou vida silvestre, porém cultiváveis em casos de algumas culturas especiais protetoras do solo.

Classe V (10% do imóvel) - Terras que devem ser mantidas com pastagem ou com reflorestamento. O terreno é quase plano pouco sujeito a erosão. Mas apresenta algumas limitações ao cultivo com muitas pedras à superfície ou problemas de encharcamento, o que impossibilita o uso com lavouras. Não devem ser cultivadas com lavouras intensivas. Normalmente as limitações que apresentam são em razão da má drenagem interna do solo ou frequente risco de inundação.

Classe VI (8% do imóvel) - Terras impróprias para culturas anuais, podendo ser usadas para produção de certos cultivos permanentes úteis como pastagens florestas e algumas permanentes protetoras do solo como o cacaueteiro a seringueira desde que adequadamente manejadas. O uso com pastagens ou culturas permanentes protetoras deve ser feito com restrições moderadas com práticas especiais de conservação do solo uma vez que mesmo sob esse tipo de vegetação tornam-se medianamente suscetíveis de danificação pelos fatores de depauperamento do solo.

Normalmente as limitações que apresentam são em razão da declividade excessiva ou pequena profundidade do solo ou a presença de pedras impedindo o emprego de máquina agrícola.

Classe VIII (7% do imóvel) - No caso do imóvel em questão as terras desta Classe são aquelas inaproveitáveis para o uso agrícola e as impedidas por lei por fazerem parte da área de preservação permanente do imóvel (Mata ciliar).

5.1.3.Clima

O imóvel está inserido numa região que tem como categoria meteorológica equatorial úmido, tipo Am da classificação Köppen, no limite de transição para o Aw. Possui temperatura média anual de 26,3° C, apresentando a média máxima em torno de 32°C e mínima de 22,7°C. A umidade relativa é elevada, Com oscilações entre a estação mais chuvosa e mais seca, que vai de 90% a 52%, sendo a média real de 71%.

O período chuvoso ocorre com maior intensidade entre os meses de outubro e abril. E nos meses compreendidos entre maio e setembro acontece o período de seca, com índice pluviométrico anual em torno de 2.000 mm/ano (SEMA, 2011).

5.1.4.Solos

Segundo informações constantes no laudo de vistoria Técnica - INCRA, 2011, a área em estudo apresenta duas manchas de solo, o Argissolo Vermelho-Amarelo – Textura Argilosa, Relevo Diversificado e o Latossolo Vermelho Amarelo, Textura Argilosa, Relevo Suave Ondulado, classificados pelo Sistema Brasileiro de classificação de solos assim:

Argissolos Vermelho-Amarelo, Textura Argilosa, Relevo Diversificado -

Os Argissolos são solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural com argila de atividade baixa imediatamente abaixo do horizonte A ou E, e satisfazendo, ainda os seguintes requisitos:

Os Argissolos Vermelho-Amarelos Distróficos são solos com saturação por bases baixa ($V < 50\%$), na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B (inclusive BA). Quanto ao manejo desses solos, o relevo e o conteúdo de matéria orgânica são elementos importantes para a definição das técnicas a serem empregadas, a fim de evitar problemas de perda de solo pela erosão hídrica, em função da elevada precipitação pluviométrica da região.

Latossolo Vermelho Amarelo, Textura Argilosa, Relevo Suave Ondulado

- São solos minerais não hidromórficos, que apresentam horizonte B latossólico, em avançado estágio de intemperização com cores de tonalidades amarelas e brunadas. Variam de forte a moderadamente drenados, embora ocorram em associação com cambissolo apresentando cores pálidas, com drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenados. São normalmente profundos, sendo a espessura do solo raramente inferior a um metro. É em geral fortemente ácidos, com baixa a média saturação por bases e ocorrem normalmente em relevo plano a suave ondulado.

De um modo geral estes solos citados acima, apresentam fertilidade natural que varia de média a baixa, ou seja, em termos de fertilidade acompanha a maioria dos solos da região. Por outro lado às propriedades físicas destes solos são favoráveis a exploração de culturas temporárias e perenes adaptadas à região e pastagens, desde que sejam tomadas medidas técnicas preventivas a fim de evitar seu deapauamento com o passar do tempo.

No imóvel em questão uma pequena parte desses solos vem acompanhada de afloramentos rochosos sem causar prejuízo para a exploração agrícola do mesmo.

A fim de se constatar as qualidades físico-químicas desses, foi realizada coleta de solos, num total de três amostras complexas, onde foi verificou-se que os solos do imóvel não apresentam teor de acidez prejudicial para as culturas a serem implantadas e o pH tem teores que estão entre 6,1 e 6,4 demonstrando assim, que não há a necessidade, neste primeiro momento, de aplicação de calcário uma vez que o mesmo está equilibrado.

Outra consideração importante se refere à estrutura dessa primeira camada de solo, é que está bem coesa, com uma boa quantidade de MO – Matéria Orgânica, fator sinalizador da qualidade deste.

5.1.5. Recursos Hídricos

A rede hidrográfica da mesorregião onde está inserido o imóvel é representada, principalmente, pela bacia do rio Itacaíunas a qual possui área de drenagem de 41.200 km² e pertence ao Sistema Hidrográfico Araguaia – Tocantins. Um de seus principais afluentes Parauapebas, que tem grande importância para a região.



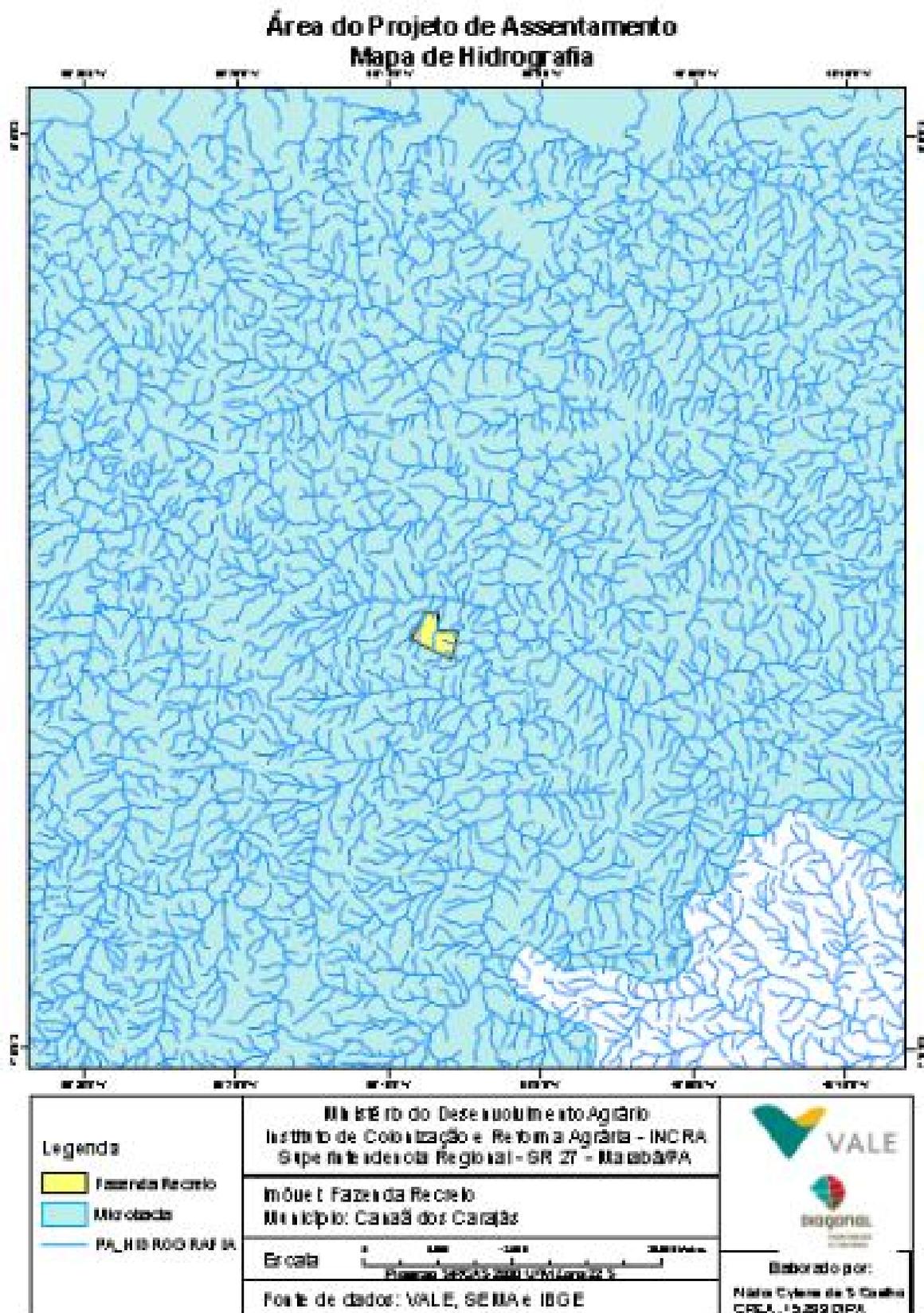
Foto 3. Rio integrante da malha hidrográfica que abastece do imóvel
Fonte: Diagonal, 2012.

O imóvel possui uma regular malha hidrográfica com a presença de vários córregos sem denominação, não navegáveis, com grau de sanitização não prejudicial ao consumo humano e ao desenvolvimento vegetal.

No período seco a disponibilidade hídrica no imóvel diminui bastante, provocada em parte pelas derrubadas nas margens de alguns córregos, mas que poderá ser corrigida com a recuperação da mata ciliar bem como pelas construções alternativas de açudes, poços, etc. para suprir essa necessidade.

Foram realizadas coletas de águas em alguns desses pontos de disponibilidade de água do imóvel e enviadas para análises laboratoriais com o intuito de caracterizar as qualidades físico-químicas e microbiológicas, a saber:

- ✓ Coleta de amostras de água de reservatório (poço semi-artesiano) – aonde se constatou para as duas amostras qualidades dentro do permitido para o consumo humano;
- ✓ Coleta de amostra de água de açudes – aonde foi verificado que estas se encontram dentro dos requisitos mínimos para o uso.
- ✓ Coleta de amostra de água da lagoa – Aonde foi verificado, que em termos de qualidades microbiológicas esta se encontra dentro dos requisitos técnicos para uso. Porém, na análise físico-química foi constatado que há uma presença de manganês num teor duas vezes daquele permitido ao consumo humano, o que nos leva a considerar, que isso se deve a percolação de mineral presente em rochas, alcançando o lençol freático, atingindo assim a lagoa.



Mapa 3. Hidrografia.
Fonte: Diagonal, 2011

5.1.6.Flora

A região de Carajás é dominada pelo Bioma Amazônico, onde a matriz da cobertura florestal composta por diferentes tipologias estende-se conforme as características físicas do terreno (litológicas, pedológicas, altimétricas, etc.). A formação dominante é a Floresta Ombrófila Densa que ocorre sobre solos mais profundos nas planícies e nos relevos mais suaves das áreas montanhosas, enquanto a Floresta Ombrófila Aberta ocupa as encostas de elevada inclinação, onde alterações temporárias naturais favorecem o predomínio de cipós e em áreas com algum grau de alteração da primeira formação, onde predominam palmeiras, principalmente o inajá (*Attalea maripa*) (Veloso, 1991).

Outros tipos de formações florestais também são encontrados, incluindo Florestas Deciduais (Matas Secas) e Florestas de Transição (Mata Baixa). As Florestas Deciduais ou “matas secas” são aquelas que adaptadas a climas mais secos, desenvolvendo-se sobre rochas graníticas e as suas árvores perdem mais de 50% das folhas na estação seca. Elas estão localizadas como pequenas manchas em meio às Florestas Ombrófilas as encostas das Serras.

Outro tipo de vegetação são as “Savanas Estépicas”, que crescem sobre o minério de ferro (na chamada “canga”). Essas áreas de canga, apesar de receberem muita chuva, ficam a maior parte do tempo secas. Com isso, as plantas que crescem sobre a canga precisam suportar a escassez de água e as altas temperaturas.

Os Campos Rupestres, também conhecidos como “Peladão”, em razão da vegetação crescer sobre o solo rochoso (a canga), composta por arbustos pequenos raramente ultrapassando 2 metros de altura. Alguns têm espinhos e boa parte perde as folhas durante a estiagem (no verão), diferentemente das Florestas. As espécies comuns são a mimosa, o murici-da-canga, o rabo-de-arara, a canela-de-ema, algumas orquídeas e muitas gramíneas.

Nos Campos Brejosos, quando chove, há o acúmulo de água, formam-se as lagoas, onde a água fica acumulada durante o ano, ou secar quando não há chuva. Nessas áreas, ocorrem muitas gramíneas e podem ocorrer plantas aquáticas. Em áreas onde a água fica acumulada o ano todo pode existir as palmeiras de buriti e de buritirana.

As Matas Baixas apresentam porte que não ultrapassa os 10 m de altura, onde se tem o predomínio de espécies de porte arbóreo-arbustivo. São encontradas na transição entre o ambiente dos campos rupestres e as Florestas Ombrófilas. Neste ambiente são encontradas espécies como o jaborandi, o arbusto *Exythroxyllum*, os interessantes “jardins de formiga” que são conjuntos de espécies epífitas (que crescem sobre as árvores), incluindo bromélias, cactáceas, antúrios e piperáceas, que se desenvolvem intocadas pelos predadores devido à proteção das formigas que habitam tais plantas.

Os Capões de Mata são “ilhas” de floresta que existem no meio das áreas de Campos Rupestres.

Antes da chegada do homem branco (não índio), a região da Bacia do Rio Itacaiúnas era coberta por Floresta Ombrófila e em algumas áreas em meio à floresta existiam, como ainda existem, as “Savanas Metalófilas”. Com a retirada de madeira e o avanço da criação de gado, as florestas foram sendo substituídas por pastagens. Nas áreas internas à Flona de Carajás, a maior parte da vegetação está bem preservada, enquanto do lado de fora, predominam as pastagens e florestas já impactadas pela retirada de madeira e pela ocorrência de incêndios.

A área do imóvel está localizada pode ser classificada como parte integrante da floresta ombrófila densa, e tem ainda do seu perímetro uma considerada área de mata conservada, onde se abrigam algumas espécies madeireiras e oleaginosas, de grande referencia para a Amazônia, como é o caso da Castanha do Brasil e a Copaíba, além de algumas palmáceas.

5.1.7.Fauna

Segundo preconizado por Milaré, 2007 a fauna nativa, que é parte integrante da biota e dos biomas, é considerada um dos indicadores da biodiversidade e equilíbrio ecológico dos ecossistemas.

No que concerne ao bioma amazônico, que é considerado megadiverso, a riqueza da fauna regional está intimamente correlacionada com a cobertura vegetal que pode ser observada como degradada ou em processo, estando concomitantemente em declínio populacional.

Conforme informações apresentadas pelos guardas florestais que fazem ronda diária nas áreas de matas, foram avistadas no imóvel várias espécies faunísticas, dentre os quais é possível destacar uma densidade média dos animais: a cutia (*Dasyprocta aguti*), mamífero apreciado na culinária local; o jabuti (*Geochelone carbonária*), que segundo dados do IBAMA, é uma espécie que está classificada na Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção publicada (Portaria no 1.522, de 19 de dezembro de 1989), há incidência de cobras em sua generalidade (família *Pythonidae*), tem-se verificado também a presença de capivara (*Hydrochoerus hydrochoeris*), espécie também apreciada na culinária regional, entre outras espécies. Destacou-se também o avistamento de primatas (família *Cercopithecidae*), além do tatu (*Euphractus villosus*). A Paca (*Agouti paca*) e a preguiça (*Bradypus variegatus*) também foram citadas, sendo essa segunda espécie, considerada guarda-chuva para o equilíbrio ecológico da região. Conforme pode ser verificado nos dados da tabela abaixo:

Quadro 2. Animais avistados na área de estudo

Nome popular	Nome científico	Origem
Capivara	<i>Hydrochoeru hydrochoeris</i>	América do sul e central
Catitu	<i>Tayassu tajacu</i>	América do sul
Cobra	<i>Pythonidae</i>	Mundo
Cutia	<i>Dasyprocta aguti</i>	América do sul
Jabuti	<i>Geochelone carbonária</i>	Brasil
Jacú	<i>Penelope obscura</i>	Região das Araucárias
Macaco	<i>Cercopithecidae</i>	Mundo
Mucura	<i>Didelphis marsupialis</i>	Brasil, Canadá e Argentina
Paca	<i>Agouti paca</i>	América do Sul
Preguiça	<i>Bradypus variegatus</i>	América do Sul
Raposa	<i>Vulpes vulpes</i>	América, Europa
Tatu	<i>Euphractus villosus</i>	América do Sul
Veado	<i>Mazama gouazoubira</i>	No mundo todo

Fonte: Levantamento de animais avistados na área em estudo. Diagonal, 2011.

5.1.8. Uso do solo e cobertura vegetal atual

Para Milaré, 2007 a discussão quanto ao uso do solo tem a finalidade de dar sentido ao diálogo entre a produção e a preservação dos recursos naturais da área. Nesse sentido, é meridianamente evidenciável que as alterações ecológicas, não planejadas dentro dos enfoques e princípios da sustentabilidade, contribuem de modo direto para degradação e qualidade do solo e indiretamente para a diminuição da qualidade ambiental da área. Incluindo-se ainda o fator social, onde é observado que este também sofre mudanças em suas relações com o meio ambiente e conservação dos recursos naturais, tendo como consequência o destino do espaço ambiental não percebido como prioritário para a garantia das atividades produtivas.

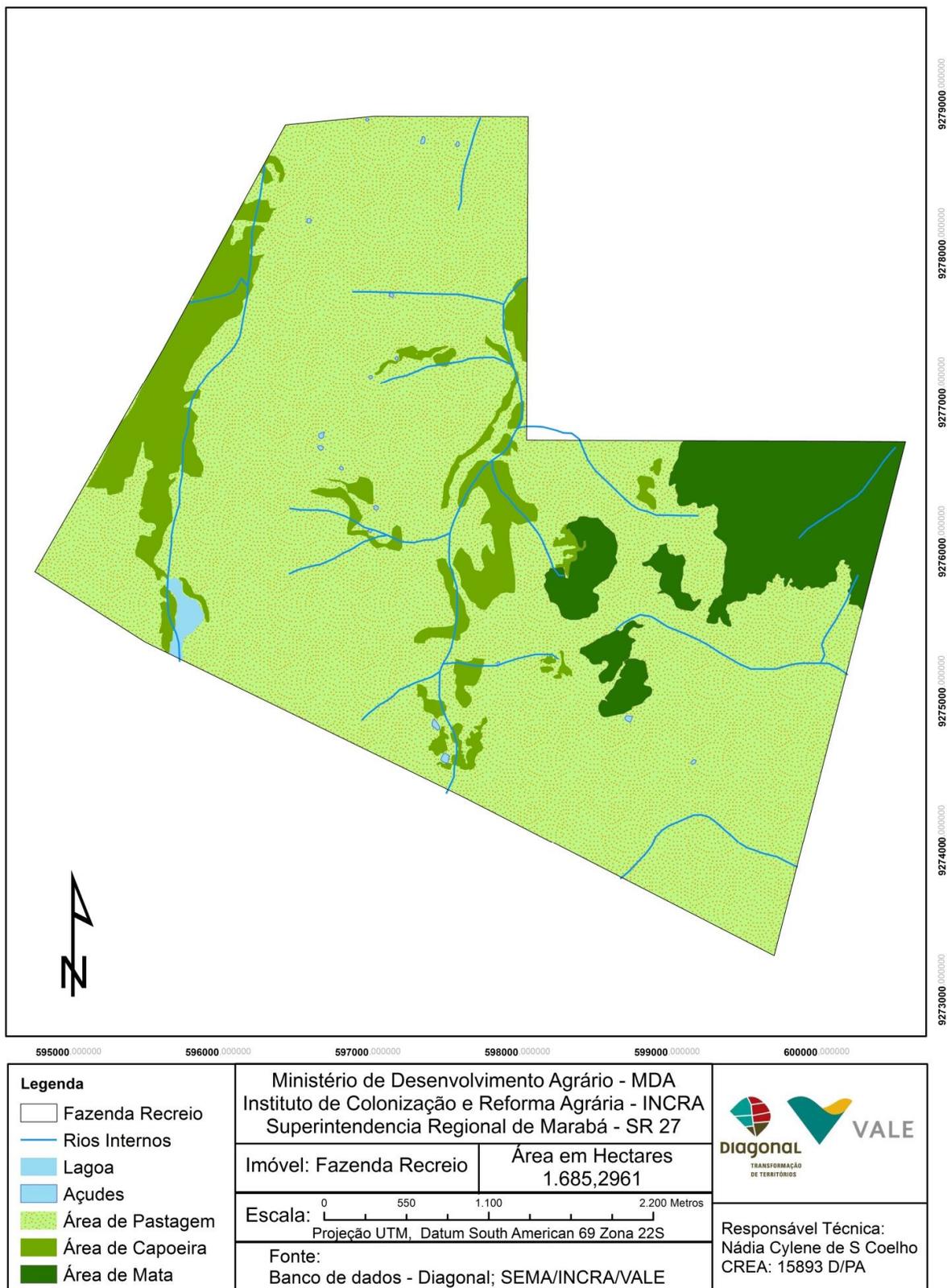
Em se tratando do modo de utilização/exploração do solo, a área em estudo, tem em seu histórico uma exploração direcionada apenas para o monocultivo, em especial o pasto, que tem um percentual de 65% de cobertura em toda sua extensão. Usualmente, o padrão de tecnologia utilizado na região aonde se encontra a área de estudo é tradicionalista, que tem como resultado a médio e longo prazo a exaustão das qualidades físico-químicas dos solos, que na análise de Tavares, 2008 pode ser definida da seguinte maneira:

É observado como exemplificação a utilização recorrente da técnica do fogo para o preparo de áreas para cultivo. Técnica essa constatada como severamente degradante, o que por consequência limita o uso do solo, tornando a atividade agrícola insustentável, uma vez que o solo amazônico é sensível ao uso constante de maquinário da forma tradicional, com o passar dos ciclos produtivos(Tavares, 2008. p).

A área em estudo, como retrato do modo de exploração usual na região, tem como histórico um modo exploratório onde é possível fazer a seguinte relação: floresta nativa – supressão da vegetação e implementação de pastagens – criação de bovinos, por um período médio aproximado de 22 anos até receber destinação para o uso atual.

Quanto ao uso de solo e cobertura vegetal da propriedade em estudo, demonstrar-se-á abaixo tabela e mapa com distribuição da cobertura vegetal encontrada atualmente.

FAZENDA RECREIO MAPA DE USO ATUAL DO SOLO E COBERTURA VEGETAL



Mapa 4. Uso Atual do Solo e Cobertura Vegetal
 Fonte: Diagonal, 2011.

5.1.9. Reserva Legal, as APP's e situação do passivo florestal.

Durante o processo de criação de um Projeto de Assentamento (PA), os ecossistemas florestais são percebidos como obstáculos para o desenvolvimento das atividades agropecuárias. Inúmeras pesquisas realizadas na região apontam que os sistemas de produção na agricultura familiar estão baseados principalmente no plantio de arroz (*Oriza sativa*), sendo este cereal considerado essencial na chegada dos agricultores ao estabelecimento.

A dinâmica da região estabelece que a cultura do arroz venha sempre acompanhada das culturas de feijão (*Phaseolus vulgaris*), milho (*Zea mays*) e mandioca (*Manihot esculenta*), sendo que esta mesma área é deixada em pousio, o que permitirá a recuperação da vegetação, vindo a se tornar a conhecida capoeira (TAVARES, 2003; PEREIRA, 2006).

Segundo Tavares (2003) essa forma de plantio utilizada pela maioria dos agricultores segue a lógica de que se planta numa mesma área por dois ou três anos culturas anuais e, posteriormente, se faz a implantação de pastagem, seja com o objetivo de iniciar a criação bovina, ou apenas como forma de valorização da área. Desta forma, a agricultura familiar contribui para a transformação dos ecossistemas florestais em pastagem, sendo a pecuária bovina o principal modo de produção nos Projetos de Assentamento da região (TOURRAND *et al.*, 2004).

Atualmente, a pecuária vem intensificando de forma insustentável a capacidade de suporte da terra. A degradação das pastagens (perda de produção de forragem) ligada às práticas pecuárias não permitem responder aos objetivos dos agricultores. Muitas áreas de pastagens do assentamento, mesmo recentes, estão em estado avançado de degradação, que é caracterizada por uma diminuição da fitomassa forrageira introduzida e por um aumento das plantas daninhas. O desenvolvimento da pecuária não encontra problemas zootécnicos, mas a degradação da cobertura vegetal pastoril obriga o agricultor a aumentar a área de pastagem. Assim, o assentado desmata a reserva florestal do seu lote, às vezes por falta de capacitação sobre o manejo florestal (GOMES *et al.*, 2009) ou pelo desconhecimento da legislação. Afinal, essa exploração predatória contribui para o aumento do passivo florestal do PA.

Baseando-se no que estabelece a legislação ambiental, o que se pretende aqui é estudar os impactos ambientais ligados à criação de um PA e particularmente as condições florestais para determinar a localização das RL's de das APP's de cada lote. Nesta perspectiva, este estudo fornecerá dados essenciais para a implementação futura de práticas agropecuárias eficazes e sustentáveis.

5.1.9.1. Do levantamento dos dados e informações

Foram utilizados no levantamento, dados cartográficos da área em estudo (rios, estradas, residências, áreas de remanescentes florestais e áreas de uso produtivo), o Sistema de Posicionamento Global (GPS) e imagens de satélite. As nuances do ambiente físico serão mapeadas a partir das cartas hidrográficas e planialtimétrica, da imagem de satélite e a utilização do GPS. Para o modelo digital do relevo e da declividade, foi utilizada a imagem de radar *Shuttle Radar Topography Mission* (SRTM). E com o auxílio do software ArcGis 9.3 apresentaremos a montagem dos mapas temáticos.

5.1.9.2. Aspectos pertinentes à Legislação Ambiental

Todo e qualquer processo de uso das florestas brasileiras está orientado pelo Código Florestal (Lei nº 4.771/65) (BRASIL, 1965) e pela medida provisória 2166-67 de 24 de agosto de 2001 (BRASIL, 2001). As propriedades rurais situadas na Amazônia Legal devem respeitar a manutenção de 80% de RL, necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativa (BRASIL, 1965). A Lei exige ainda a manutenção das Áreas de Preservação Permanente (APP's) e proíbe a concessão de autorização de desmatamento para os proprietários que possuem áreas desmatadas abandonadas (capoeiras) ou subutilizadas em sua propriedade.

O Código Florestal considera APP's como formas de vegetação natural, situadas ao longo dos cursos d'água (por exemplo: a largura mínima será de 30 m para os cursos d'água que não excedem 10 m de largura), ao redor das nascentes (raio mínimo de 50 m de largura correspondente a 0,7833 ha), no topo de morros e nas encostas com declividade superior a 45°.

Serão consideradas matas secundárias antropizadas todas as formas de vegetação secundária que não poderão integrar legalmente uma proposta de RL ou APP's. Se necessário, a recuperação de áreas desmatadas localizadas no interior de unidades de conservação não poderá ser realizada pela simples regeneração natural (PARÁ, 2009). O prazo máximo para a recomposição da RL e das APP's é de 30 anos, se utilizadas espécies nativas de ocorrência regional, observando-se a taxa mínima de um décimo da área total necessária à complementação a cada três anos (PARÁ, 2009).

Diante do exposto anteriormente, entende-se por Reserva Legal, área protegida localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, onde não é permitido o corte raso, conforme estipulado pelo Código Florestal.

Assuntos relacionados a esta lei, em projetos de assentamento, têm sido tema de discussão dentro do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA e do INCRA. Em 2003, o Ministério, juntamente com o INCRA e o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), firmou, perante o Ministério Público Federal, um Termo de Compromisso de Ajuste de Conduta (TAC) com o intuito de regularizar a situação do licenciamento ambiental de todos os assentamentos já criados. O TAC exige, a partir de então, não mais se criar assentamentos sem a concessão prévia de licenças ambientais. A regularização é uma exigência da Resolução nº 387/2006 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA).

Segundo a legislação, a preservação deve ocorrer:

- Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima é definida na mesma lei.
- Ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
- Nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;

- No topo de morros, montes, montanhas e serras;
- Nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100% na linha de maior declive;
- Nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;

5.1.9.3.Situação ambiental do imóvel

O imóvel, segundo, essas delimitações, possui grandes áreas de preservação permanente, uma vez que há distribuição de água de igarapés em boa parte de sua extensão, e a maior parte desses tem suas margens degradadas.

Todas essas áreas estão em desacordo com a lei, pois, mesmo, aquelas que ainda possuem vegetação, esta já se encontra alterada e não obedece a extensão de cobertura vegetal definida em lei. Vários trechos dessas áreas foram desflorestados e ocupados com outras atividades, especialmente por pastagens, como resultado da ausência de planejamento ambiental.

Há, portanto, uma demanda urgente de recuperação dessas APP – Área de Preservação Permanente, bem como programas de educação ambiental, visando à proteção e conservação das áreas remanescentes.

Pensando em áreas de matas que podem ser consideradas como Áreas de Reserva Legal - ARL, o imóvel tem apenas 167, 0013 de um total de 1.685,2961 ha. Demonstrando inicialmente um passivo ambiental de aproximadamente 90% da área do imóvel.

No momento em que se pensou no anteprojeto de parcelamento dos lotes, vislumbrou-se que seria possível destinar algumas áreas para serem definidas como Área de Reserva Legal comum a todos, uma vez que segundo, o código florestal, no seu artigo de nº 16, inciso 11:

Poderá ser instituída reserva legal em regime de condomínio entre mais de uma propriedade, respeitado o percentual legal em relação a cada imóvel, mediante a aprovação do órgão ambiental estadual competente e as devidas averbações referentes a todos os imóveis envolvidos.

Esta opção é uma alternativa para os agricultores que não possuem em seus imóveis o percentual mínimo de Reserva Legal que se unem para escolher uma área em um dos imóveis, ou mesmo adquirir uma área preservada em outro imóvel, e destiná-la como Reserva Legal do condomínio de propriedades.

É importante ressaltar que a idéia de sugerir uma reserva coletiva tem o intuito de evitar o avanço do desmatamento a uma pequena área de remanescentes florestais que ainda resistem nos limites da propriedade em estudo, além de propiciar ações coletivas à comunidade no que se refere à recomposição do passivo existente. Deste modo e em comum acordo com os agricultores, optou-se por compor uma ARL Coletiva.

Segue, portanto abaixo, tabela com identificação da cobertura atual existente, o passivo ambiental em termos de APP – Área de preservação permanente e RL – Reserva Legal, das parcelas individuais e da área coletiva, além da proposta de recomposição desse passivo. Apresentar-se-á também o mapa ilustrativo dos remanescentes florestais na área.

Tabela 3 – Situação atual, passivo florestal e proposta de alocação das áreas de RL e AUAS.

Lote	Situação atual (ha)				Passivo florestal		Proposta de RL e APP (ha)		
	Área líquida	Mata primária	Capoeira	Pastagem	(ha)	(%)	APP cursos d'água	ARL	AUAS
1	24,2116	0,0000	0,4561	23,7554	8,6842	100,0	0,0635	8,6207	15,5274
2	24,2301	0,0000		24,2301	8,6842	100,0		8,6842	15,5459
3	24,2178	0,0000		24,2178	8,6842	100,0	2,5027	6,1815	15,5336
4	24,2364	0,0000		24,2364	8,6842	100,0	1,4493	7,2349	15,5522
5	24,2223	0,0000		24,2223	8,6842	100,0	1,6425	7,0417	15,5381
6	24,2233	0,0000	7,7638	16,4595	8,6842	100,0	4,0365	4,6477	15,5391
7	24,2713	0,0000		24,2713	8,6842	100,0		8,6842	15,5871
8	24,2743	0,0000		24,2743	8,6842	100,0	1,4757	7,2085	15,5901
9	24,2394	0,0000	0,4207	23,8187	8,6842	100,0	2,5306	6,1536	15,5552
10	24,3708	0,0000	19,1653	5,2055	8,6842	100,0	4,8677	3,8165	15,6866
11	24,6304	0,0000		24,6304	8,6842	100,0	1,8788	6,8054	15,9462
12	24,2835	0,0000		24,2835	8,6842	100,0		8,6842	15,5993
13	24,2897	0,0000	2,9406	21,3491	8,6842	100,0	3,2257	5,4585	15,6055
14	24,2525	0,0000		24,2525	8,6842	100,0	0,2501	8,4341	15,5683
15	24,2344	0,0000	18,7643	5,4701	8,6842	100,0	2,4961	6,1881	15,5502
16	24,4028	0,0000	1,7219	22,6809	8,6842	100,0	1,4318	7,2524	15,7186
17	24,3599	0,0000		24,3599	8,6842	100,0		8,6842	15,6757
18	24,2252	0,0000	1,2418	22,9834	8,6842	100,0		8,6842	15,5410
19	24,2754	0,0000	18,4202	5,8552	8,6842	100,0		8,6842	15,5912
20	24,2519	0,0000	11,4736	12,7783	8,6842	100,0	4,0824	4,6018	15,5677
21	24,2855	0,0000		24,2855	8,6842	100,0		8,6842	15,6013
22	24,2516	0,0000		24,2516	8,6842	100,0	1,7892	6,8950	15,5674

23	24,2904	0,0000		24,2904	8,6842	100,0	1,2743	7,4099	15,6062
24	24,2839	0,0000		24,2839	8,6842	100,0		8,6842	15,5997
25	24,2256	0,0000	2,9649	21,2607	8,6842	100,0	0,4481	8,2361	15,5414
26	24,5378	0,0000	0,0728	24,4650	8,6842	100,0		8,6842	15,8536
27	24,2490	0,0000		24,2490	8,6842	100,0		8,6842	15,5648
28	24,2047	0,0000		24,2047	8,6842	100,0		8,6842	15,5205
29	24,2722	0,0000		24,2722	8,6842	100,0	2,8623	5,8219	15,5880
30	24,2729	2,1673	0,7305	21,3751	6,5169	75,0	2,0211	4,4958	15,5887
31	24,2309	4,8602	2,9017	16,4690	3,8240	44,0	2,3020	1,5220	15,5467
32	24,2799	7,3922		16,8877	1,2920	14,9	1,8922	0,0000	15,5957
33	24,2003	0,2709		23,9294	8,4133	96,9	2,2598	6,1535	15,7870
34	24,2465	10,8754		13,3711	0,0000	0,0	0,3302	0,0000	15,5623
35	24,2796	6,8917		17,3879	1,7925	20,6	2,5816	0,0000	15,5953
36	24,2742	1,9237		22,3505	6,7605	77,8	2,2677	4,4928	15,5900
37	24,2343	0,0000		24,2343	8,6842	100,0	2,4868	6,1974	15,5501
38	24,2281	0,0000		24,2281	8,6842	100,0	2,5617	6,1225	15,5439
39	24,2255	1,1785	0,8283	22,2187	7,5057	86,4	0,1685	7,3372	16,7198
40	24,2059	5,676		18,5299	3,0082	34,6	0,8283	2,1799	15,5217
41	24,3457	0,0000		24,3457	8,6842	100,0		8,6842	15,6615
42	24,2163	0,0000		24,2163	8,6842	100,0	0,0813	8,6029	15,5321
43	24,2217	0,0000		24,2217	8,6842	100,0		8,6842	15,5375
44	24,2528	0,0000		24,2528	8,6842	100,0		8,6842	15,5686
45	24,2678	0,0000		24,2678	8,6842	100,0		8,6842	15,5836
46	24,2518	0,0000		24,2518	8,6842	100,0	0,5441	8,1401	15,5676
47	24,2467	0,0000		24,2467	8,6842	100,0	3,9843	4,6999	15,5625

48	24,2259	0,0000		24,2259	8,6842	100,0	2,1612	6,5230	15,5417
49	24,2573	0,0000		24,2573	8,6842	100,0	1,9572	6,7270	15,5731
Total	1189,2675	41,2359	89,8665	1058,1651			66,7353	321,4653	765,1910
Núcleo Social	16,2710								
Espelhos D'agua - RL coletiva	141,5493								
RL Coletiva	338,2083								
APRT	1685,2961								

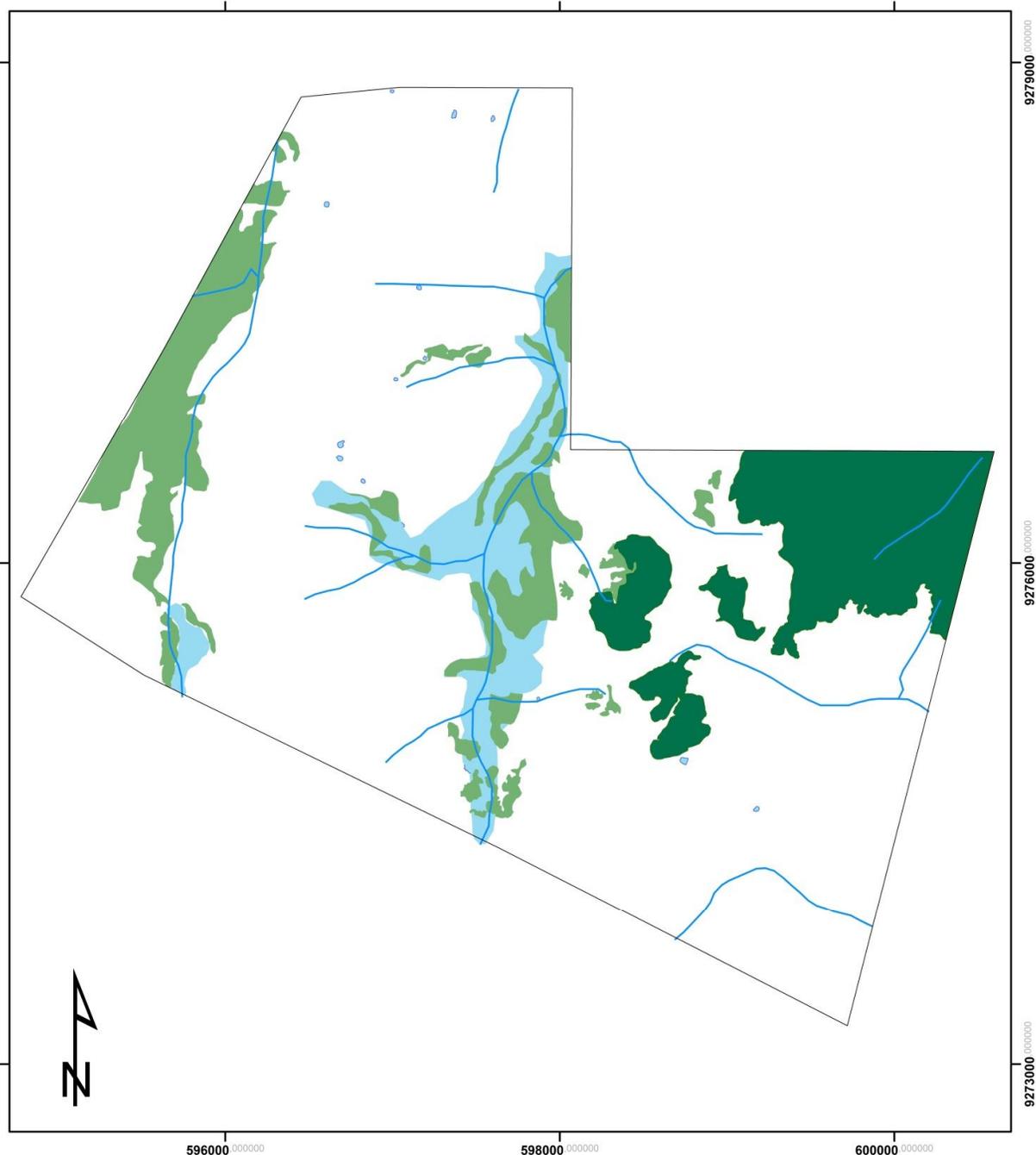
Nota: **APP** (Áreas de Preservação Permanente); **ARL** (Área de Reserva Legal); **AUAS**: Área de Uso Alternativo do Solo; **APRT** (Área da Propriedade Rural Total)

Tabela 4 – Situação atual, passivo florestal e proposta de recuperação das áreas definidas como Reserva Legal Coletiva.

Área Coletiva	Situação atual (ha)				Passivo florestal		Proposta de Recuperação (ha)	
	Área líquida	Mata primária	Capoeira	Pastagem	(ha)	(%)	APP cursos d'água	ARL
1	338,2083	125,7654	69,2528	143,1901	212,4429	62,8	50,9452	161,4977

Nota: **APP** (Áreas de Preservação Permanente); **ARL**(Área de Reserva Legal); **APRT** (Área da Propriedade Rural Total)

FAZENDA RECREIO MAPA DE REMANESCENTES FLORESTAIS



Legenda <div style="display: flex; flex-direction: column; gap: 5px;"> <div> Fazenda Recreio</div> <div> Rios Internos</div> <div> Área de Capoeira</div> <div> Várzea</div> <div> Açudes</div> <div> Lagoa</div> <div> Área de Mata</div> </div>	Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Superintendencia Regional de Marabá - SR 27		 Diagonal VALE <small>TRANSFORMAÇÃO DE TERRITÓRIOS</small>
	Imóvel: Fazenda Recreio Área: 1.685,2961		
	Escala: 0 500 1.000 2.000 Metros Projeção UTM, Datum South American 69 Zona 22S		
Fonte: Banco de dados - Diagonal; SEMA/INCRA/VALE			Responsável Técnica: Nádia Cyrene de S Coelho CREA: 15893 D/PA

Mapa 5. Remanescentes Florestais
 Fonte: Diagonal, 2011

Foram verificados inúmeros problemas ambientais, ligados ou não às atividades agropecuárias (Bertolini et Bellinazzi, 1991; Fearnside, 2006; Grimaldi *et al.*, 1993; FAO, 2000; Peralta, 1963; Viera *et al.*, 1988).

Essas limitações do meio físico interagem com problemas socioeconômicos: uso das terras agrícolas com práticas rudimentares, falta de conhecimento técnico adequado para implantar novas formas de cultivo, desvalorização do acompanhamento técnico. A preocupação com o desaparecimento das reservas florestais e modelo insustentável de uso dos recursos naturais, levam a calcular o seu passivo. Mas, o passivo florestal é somente uma das etapas para determinar o passivo ambiental que deverá incorporar dados socioculturais e econômicos dos assentados de maneira sistemática. Ele estudará as atividades causadoras de impacto ambiental e determinará parcialmente o Licenciamento Ambiental, do qual o imóvel em estudo é sujeito com a publicação das Resoluções nº 237/97 (CONAMA, 1997) e nº 289/01 (CONAMA, 2001).

O passivo ambiental é um instrumento da Política Nacional do Meio Ambiente, estabelecida pela Lei nº 6.938/81 (Brasil, 1981) e tem como objetivo disciplinar a implantação ou funcionamento de atividades efetiva ou potencialmente causadoras de impacto ambiental. Ao nível dos recursos hídricos, o desmatamento desordenado tem causado sérios prejuízos em diferentes escalas. Na abrangência do imóvel, a rede hidrográfica é formada por alguns igarapés, alguns de regime permanente, outros temporários, além de uma lagoa e vários açudes. É possível pensar que o desequilíbrio gerado pelo desmatamento das matas ciliares gera impactos importantes não somente nessa escala local, mas também na escala da bacia hidrográfica. Efetivamente, o imóvel faz parte da bacia Tocantins Araguaia, a qual possui uma área superior a 800.000 km² e tem um papel ambiental nacional notável.

O alcance e a natureza dos impactos ambientais e as modificações dos ecossistemas relacionadas ao desmatamento não estão todas avaliadas e continuam a ser amplamente inexplicadas. Os fatores das modificações são inúmeros e as suas interações são complexas, mas os impactos ambientais causados por desmatamento obrigam a estabelecer, em todas as escalas, ações efetivas sistemáticas que garantirão a continuidade dos ecossistemas e o uso racional dos recursos.

A lei ambiental a qual diz que toda propriedade deve destinar 80% da área para reserva é vista como obstáculo para o desenvolvimento econômico. Porém segundo o decreto estadual 2.099 de 27/01/2010, permite que seja aceito a averbação de reserva com percentual de 50% do imóvel considerando áreas antropizadas com período anterior ao ano de 2006.

Foram realizadas análises da situação ambiental da área através da análise de imagens de satélite LANDSAT de julho de 2006 e Geoye de Julho de 2011, a fim de se verificar como essa se configurava em termos de cobertura vegetal. Como resultado desses estudos das condições ambientais ficou demonstrado que, em 2011, aproximadamente 63% do uso do solo é dedicado à pastagem e que o imóvel chegou a 90% de passivo florestal.

Vale ressaltar que em 2006, como pôde ser verificado através de imagens, que esta área já se apresentava como está hoje, com sua abrangência quase toda em forma de pastagem.

Em cada lote do Assentamento deverão ser manejadas áreas para recomposição da ARL e das APP's, de 50% da propriedade, segundo o que está estabelecimento no Decreto Estadual no. 2.099 de 27/01/2010, sendo esse percentual da recomposição do passivo ambiental distribuído da seguinte maneira: 28% serão recompostos na área individual de cada agricultor e 22% será recuperado na área destinada a ser RL coletiva, sob a forma de condomínio, que segundo o código florestal pode ser um modelo permitido para a criação/averbação de Reserva Legal.

Os agricultores deverão adotar alternativas, isoladas e conjuntamente para recompor e conduzir uma vegetação de preferência nativa e adaptada ao próprio lote e à área destinada à Reserva Coletiva. A localização da ARL e o método da sua recomposição deverão ser aprovados pela instituição habilitada e respeitar as Leis estaduais nº 6.462/02 (Pará, 2002) e nº 7.381/10 (Pará, 2010) aplicadas respectivamente pelos Decretos nº 1.848/09 (Pará, 2009) e nº 2.099/10 (Pará, 2010b).

As propostas de recuperação das áreas de ARL e APP's exercem papel fundamental como reservas biológicas e condições de desenvolvimento econômico assegurando a sustentabilidade dos ecossistemas em suas variabilidades físicas, bióticas e socioculturais. As reservas florestais permitirão conservar um equilíbrio ambiental em diferentes escalas além de representar um aumento da renda na

agricultura familiar através do manejo florestal de produtos madeireiros e não madeireiros.

Nesse sentido, devem ser escolhidas áreas de compensação que levem à formação de corredores ecológicos interligados, considerados prioritários para a conservação da biodiversidade e dos recursos d'água, uma maior diversidade de vegetação irá limitar a invasão das plantas daninhas e melhorar a qualidade do solo, da água, a alimentação dos animais e as condições de vida dos assentados. Assim, os lotes sustentavelmente produtivo permitirão certa estabilização da agricultura familiar na Amazônia. Enfim, a desaceleração de desmatamento e a reconstituição das reservas permitirão a conservação da biodiversidade.

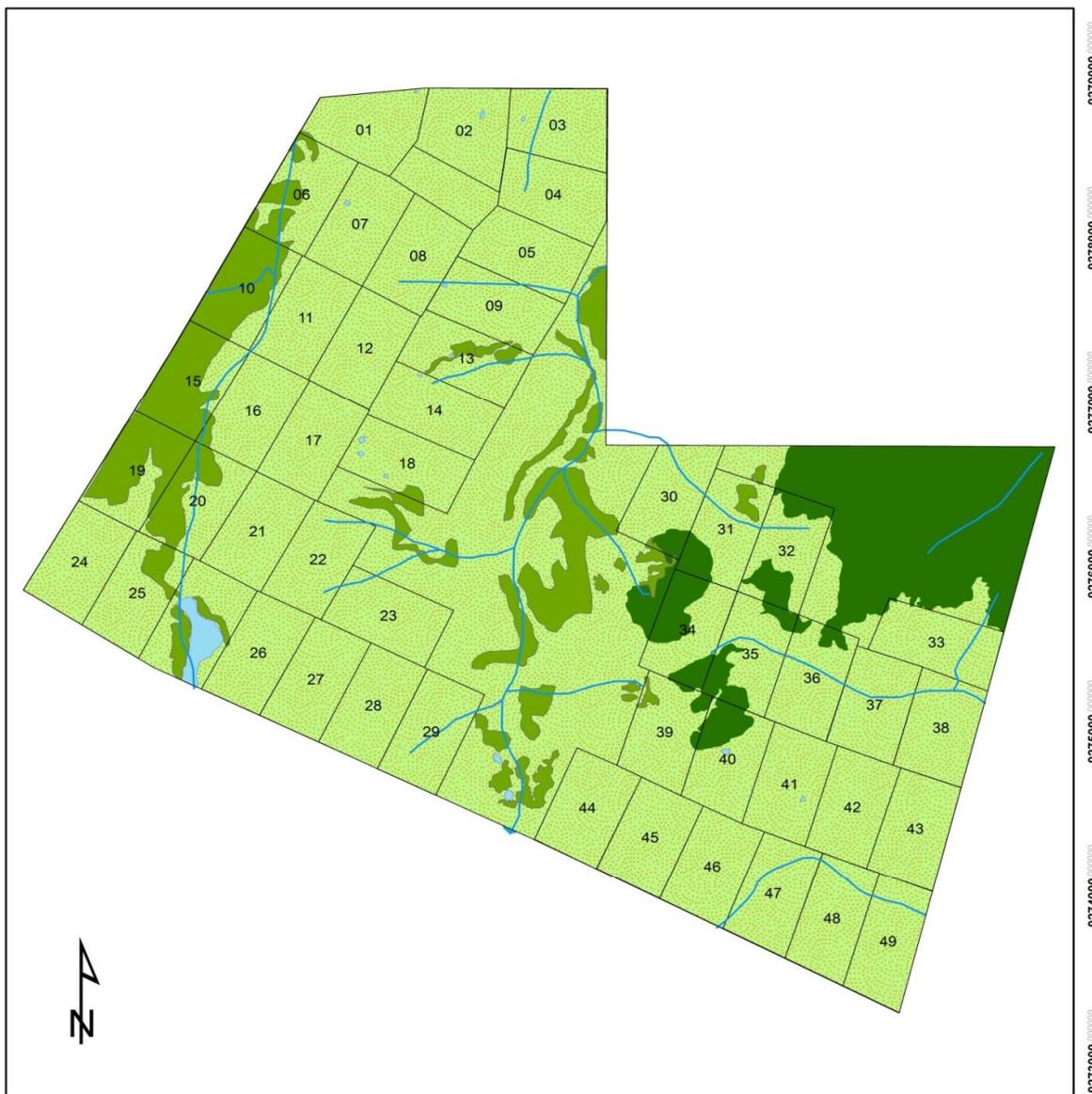
5.1.10. Estratificação ambiental dos agroecossistemas

A estratificação ambiental da área em estudo de modo a considerá-la um agroecossistema, teve por finalidade sintetizar as relações solo/relevo/água/vegetação que a caracterizam como tal, relacionando-a com seu potencial e suas limitações produtivas. Para tanto, representou-se em mapas cartográficos a identificação dessas unidades agroambientais. Segundo tais análises, temos:

- ✓ Área de mata, representada pelos Remanescentes Florestais Primários;
- ✓ Área de Capoeira, onde ocorrem as transições entre as áreas de mata primária e áreas de pasto, assim como as áreas destinadas a cultivo abandonadas, áreas estas geradas pelo impacto da ocupação humana;
- ✓ Áreas de pasto, geralmente desprotegidas de cobertura vegetal arbórea, ou quando existente está severamente rareada destinando-se a bovinocultura.
- ✓ Áreas de pasto degradado são consideradas áreas de solo nu, geralmente utilizadas para a bovinocultura.
- ✓ Áreas de Preservação Permanentes, matas ciliares, apresentadas minimamente na área em estudo e irregulares quanto a sua espessura legal.

No mapa abaixo, ilustra-se como está configurada atualmente a estratificação ambiental dos possíveis agroecossistemas:

Fazenda Recreio
Mapa de Estratificação dos agroecossistemas ambientais



Legenda 	Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Superintendencia Regional de Marabá - SR 27		
	Imóvel: Fazenda Recreio	Área: 1.685,2961	
	Escala: 0 487,5 975 1.950 Metros Datum UTM, Projeção SAD 69 Zona 22S		
	Fonte: Banco de dados - Diagonal; SEMA/INCRA/VALE		
		Responsável Técnica: Nádia Cylene de S Coelho CREA: 15893 D/PA	

Mapa 6. Estratificação Ambiental dos Agroecossistemas
 Fonte: Diagonal, 2011

5.2. Organização Espacial Atual

O imóvel possui uma área total de 1.685,2961 ha. Anteriormente a sua aquisição, a mesma era dividida apenas em 8 (oito) piquetes, aonde havia a criação de gado. Atualmente esta área está sem essas divisões, uma vez que as cercas foram retiradas.

Como benfeitorias, a área dispõe de uma sede principal toda construída em alvenaria, compostas de 7 cômodos, e instalação de água a partir de um poço semi-artesiano com bomba, mais duas casas, sendo uma em alvenaria e outra menor em madeira, que eram ocupadas pelos caseiros da fazenda. Há ainda 5 (cinco) estradas vicinais que estão entre razoável e péssimas condições de trafegabilidade.



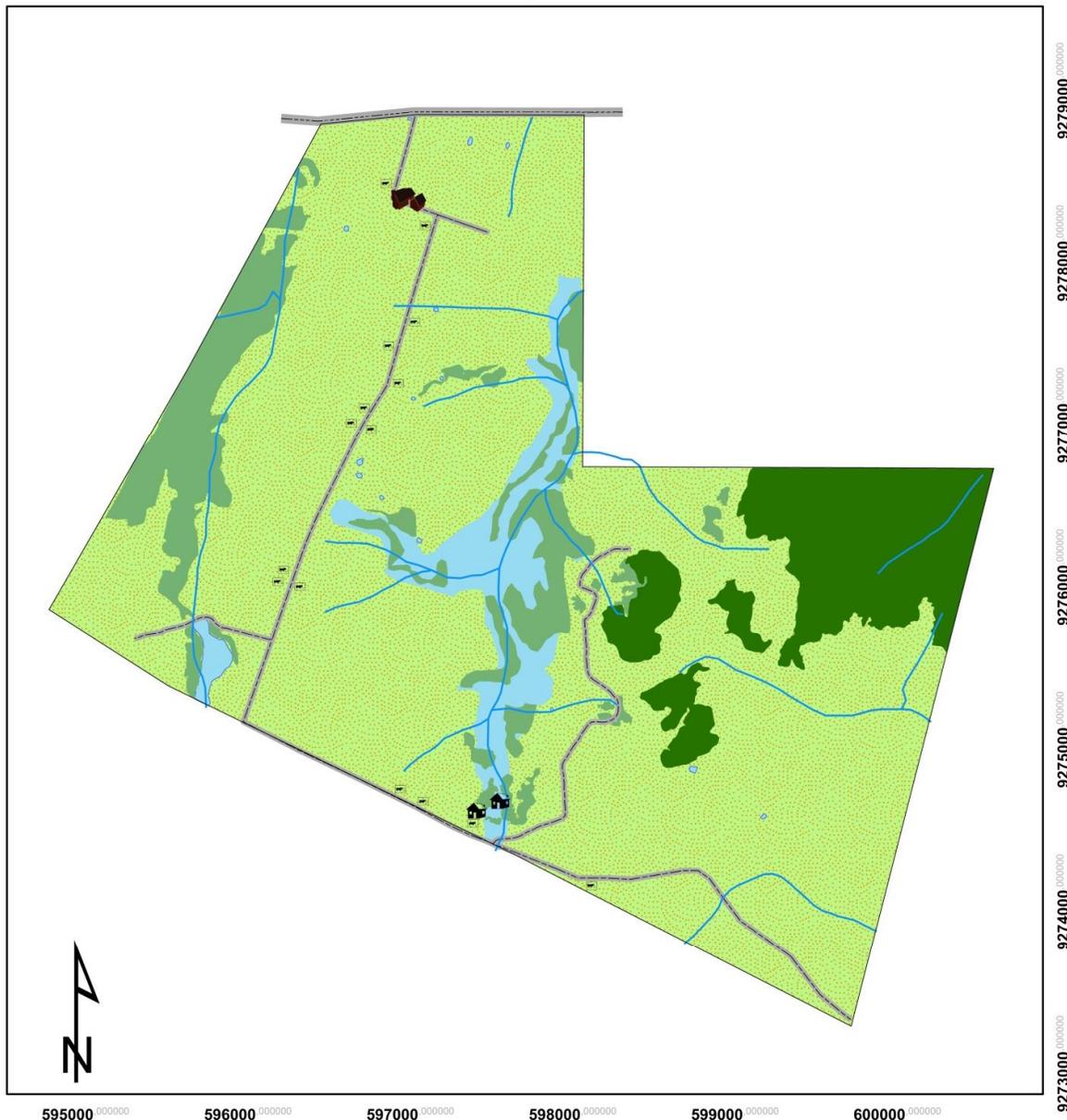
Foto 4. Infraestrutura existente no imóvel.

Fonte: Diagonal, 2010.

A principal via de acesso é através da via principal (VP 80), a qual possui um tráfego de veículo constante devido aos trabalhos da empresa Vale na região, no entanto no período de inverno o trânsito nessa estrada é bem mais complicado, haja vista a má conservação das estradas e pontes.

Atualmente a composição vegetal da fazenda é composta de 1.213,7637 ha de pastagem em péssimo estado de conservação; 167,0013 ha de mata primária; 3,8625 ha de açudes; uma lagoa de 6,2240 ha; e 20,698 m de igarapés no seu interior. Abaixo apresentamos o mapa de organização espacial atual, aonde demonstramos as informações descritas acima.

FAZENDA RECREIO MAPA DE ORGANIZAÇÃO ESPACIAL ATUAL



Legenda <ul style="list-style-type: none"> Fazenda Recreio Casa sede Casas Via Principal - 20 Cocheiras Rios Internos Estradas Internas Área de Capoeira Área de Mata Lagoa Varzea Açudes Área de Pastagem 	Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Superintendencia Regional de Marabá - SR 27		
	Imóvel: Fazenda Recreio Área: 1.685,2961		TRANSFORMAÇÃO DE TERRITÓRIOS
	Escala:		Responsável Técnica: Nádia Cylena de S Coelho CREA: 15893 D/PA
Quadro de áreas		Área de uso atual - Pastagem: 1.213,7637ha Rios Internos: 20.698 m Remanescente Florestal: 167,0013 ha Açudes: 3,8625 ha Área de capoeira: 159,1193 ha Área de Várzea: 135,3253 Lagoa: 6,2240 ha Vicinais: 12,767 m	Fonte do Banco de dados: Diagonal Consultoria SEMA/INCRA VALE

Mapa 7. Organização espacial atual
 Fonte: Diagonal, 2011

5.3. Análise dos potenciais e limitações dos recursos naturais e da situação ambiental do imóvel

A área adquirida tem um histórico de ocupação anterior ao ano de 1985. Supõe-se então que a mesma já tinha um modo de exploração ofensiva ao meio ambiente, resultando ao longo do tempo nas alterações em sua paisagem, apresentando como cobertura vegetal principal a pastagem, uma vez que sua exploração principal era a pecuária.

Em se tratando de recursos hídricos, é possível considerar satisfatória a disponibilidade de água em toda a sua extensão, segundo dados demonstrados pela imagem de satélite de drenagem/SEMA-PA. Mas é importante acrescentar que, apesar de ter uma boa distribuição de água, é importante sugerir alternativas de ampliar essa distribuição de água para que todos os assentados possam ter acesso a ela, pois nem todos terão, conforme distribuição de parcelas/lotes, igarapés passando por seus lotes.

Os solos da área são classificados como Argissolos Vermelho-Amarelo, Textura Argilosa, Relevo Diversificado, e Latossolo Vermelho Amarelo, Textura Argilosa, Relevo Suave Ondulado. O primeiro tipo de solo requer certo cuidado no seu uso, a fim de evitar a perda de solo pela erosão hídrica, uma vez que há um período chuvoso de grande precipitação pluviométrica, o que se sugere é uso do solo com cultivos perenes ou semi-perenes, condicionado assim uma cobertura do solo e evitando danos físicos e posterior redução de área produtiva; já o segundo solo classificado, tem como característica uma drenagem que vai de moderada a forte, geralmente são solos profundos, fortemente ácidos, com baixa ou média saturação por bases, ocorrendo normalmente em relevo que vão de plano a suave ondulado.

A partir dessa caracterização sugere-se, de uma forma geral, que seja feita calagem para corrigir o teor de acidez no solo, tornando viável assim a disponibilidade dos nutrientes para as plantas e/ou cultivos, realizar também enriquecimento do solo com adubação, uma vez que apresentam fertilidade natural que varia de média a baixa, ou seja, em termos de fertilidade acompanha a maioria dos solos da região.

As propriedades físicas destes solos são favoráveis à exploração de culturas temporárias e perenes adaptadas à região e pastagens, desde que sejam tomadas medidas técnicas preventivas a fim de evitar seu depauperamento com o passar do tempo.

No que tange a análise dos principais recursos naturais necessários à produtividade sustentável, o nosso objeto de estudo tem algumas limitações, quando se trata das exigências legais quanto às áreas de Reserva Legal e APP's.

Segundo informações observadas através dos mapas de cobertura vegetal e área de uso (em anexo), as áreas caracterizadas como desflorestada ultrapassam o limite previsto na Legislação Ambiental vigente, apresentando assim, a situação problema de impacto ambiental severo na área estudada, o que, por conseguinte a torna insustentável caso o passivo não seja remediado.

Nesse sentido, o que se sugere é que sejam realizadas ações mitigadoras desses passivos, como campanhas educativas, incentivos a recomposição das APP's com espécies nativas e a recuperação da reserva legal conforme deverá ser proposto no plano de ação.

No geral, a situação em que se encontra não é um limitante para a reprodução familiar no futuro assentamento, mas deverá ser bem avaliado os sistemas exploratórios propostos para estes, uma vez que se deve pensar em produção sustentável visando à recuperação do passivo ambiental e renda para as famílias.

5.4.Situação do Meio Socioeconômico e Cultural da Comunidade

5.4.1.Vila Mozartinópolis - História e Caracterização Socioeconômica

A Vila Mozartinópolis está localizada na zona rural do município de Canaã dos Carajás, distante 65 km de sua sede, no extremo oeste do município, próximo ao limite com o município de Água Azul do Norte. Sua origem está relacionada à ocupação de fazendeiros e pequenos proprietários na região, realizada no final da

década de 1970 e início da década de 1980. E em se tratando de uma localidade bem distante da área urbana de Canaã dos Carajás, Mozartópolis foi se desenvolvendo e tornou-se um núcleo de apoio aos moradores da microrregião, oferecendo produtos de primeira necessidade, uma vez que na localidade instalaram-se pequenos estabelecimentos comerciais, além de Escola e Posto de Saúde.

Por meio de diagnóstico situacional da vila, através de pesquisa censitária, realizada em 2007/2008, foi levantado o perfil socioeconômico da comunidade. Esta pesquisa subsidiou as diretrizes da Vale quanto ao processo de remoção da população. Abaixo, quadro com informações gerais e síntese dos dados.

Tabela 5. Síntese dos dados socioeconômicos do diagnóstico, 2008.

Imóveis	População	Nº de famílias	Nº de residências
143	364	100	95

Fonte: Diagonal, 2008

Os estudos socioeconômicos realizados pela Vale para conhecer o perfil das famílias identificaram uma comunidade formada por famílias residentes, coabitantes ou moradores esporádicos sendo que a maior incidência percentual estava no intervalo que compreende as famílias com dois a cinco membros.

A maioria dessas famílias é dirigida por chefes do sexo masculino, casados e nascidos no Estado do Maranhão. A maioria se declarou proprietária do imóvel em que vive, caracterizado com unidade habitacional unifamiliar, sendo que das quais apenas cinco compartilham o domicílio com outra família.

Existiam na área famílias que residiam há aproximadamente 20 anos. A maior parte da população estava concentrada em dois grupos etários, de 0 a 17 anos, com 43%. Porém, deste total, somente 5% estava na faixa de 15 a 17 anos, o que poderia ser um reflexo da ausência do ensino médio regular na vila, que fazia com que os jovens desta faixa etária fossem para outros lugares em busca do estudo. Outro contingente importante de pessoas situava-se na faixa de 18 a 49 anos, com 44%. O contingente de pessoas com mais de 65 anos era de 3%. Desta forma, sua

pirâmide etária possui uma base larga e um ápice estreito, que é um desenho típico de regiões com baixo desenvolvimento humano.

A maioria dos chefes de família é homem (91%) e possui um baixo nível educacional, 10% são analfabetos, 10% alfabetizados e 31% estudaram até a 4ª série do ensino fundamental, o que indica uma escolarização de menos de quatro anos. Este grupo pode ser enquadrado no que os estudiosos chamam de analfabetos funcionais devido à dificuldade que tendem a apresentar para ler e escrever e realizar contas básicas de matemática. Ou seja, há entre os chefes de família, 51% que podem ser tecnicamente considerados analfabetos. Além disso, 5% concluíram o ensino fundamental e 20% o ensino médio. Havia ainda 3% dos chefes de família que se formaram por meio da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Não apareceram chefes de família com curso superior.

O baixo nível de escolaridade da população tem reflexos diretos sobre o quadro profissional, que apresenta trabalhadores, na maioria dos casos, sem qualificação ou que eventualmente trabalham sem vínculos empregatícios e provavelmente com dificuldades de inserção no mercado de trabalho formal. As principais fontes de renda dos chefes de família proviam do trabalho rural nas propriedades circunvizinhas à vila (44%); Destaca-se ainda um contingente de chefes de família que trabalha como servidor público (17%), nos equipamentos públicos existentes na vila e, empregados com registro (11%).

Ressalta se que 23% dos chefes de família declararam ter algum tipo de renda proveniente do trabalho autônomo, bicos e empregos sem registros. A renda familiar concentra-se entre 0,5 e 3 salários mínimos (64%) e, considerando a renda familiar per capita a maioria da população está em estado de vulnerabilidade social, pois 72% das famílias tem esta renda entre 0,25 de um salário mínimo e 0,5 a 1 salário mínimo per capita.

Aquelas famílias que praticam alguma espécie de cultivo ou produção hortifrutigranjeira ou extrativista, o faz para assegurar basicamente o consumo interno das próprias famílias.

Em relação à caracterização dos imóveis, a maioria é construída em madeira possuindo até seis cômodos. No entanto observa-se a existência de algumas edificações em alvenaria.

Quanto às condições básicas de moradia, destaca-se o fornecimento de energia elétrica que na maioria das residências é regular, porém existindo algumas

ligações clandestinas. No tocante ao esgotamento sanitário é possível concluir que existe a predominância de fossa negra e instalações sanitárias internas, esse é um fator negativo já que esse tipo de instalação contamina potencialmente o lençol freático da região. Por sua vez, a água consumida é canalizada diretamente da serra vizinha sendo filtrada nos domicílios para consumo.

Os resíduos sólidos são coletados pela Prefeitura local sendo transportados para depósitos fora da vila.

O transporte utilizado pela maior parte dos moradores para se locomover dentro do município é ônibus ou motocicleta.

Em relação ao associativismo, o número dos responsáveis pelo domicílio que declarou participar de alguma associação é baixo, 13,5% afirmaram participar pelo menos de uma associação. Deste contingente, a associação com o maior número de participantes da vila é a Associação de Produtores Rurais, com 12%, seguida a Associação de moradores da vila com 1,5%. Quanto ao número baixo de pessoas ligadas à associação dos pequenos produtores rurais é clarividente que a maioria da população residente na vila não tem relação de posse com a terra na redondeza. A maioria da população participa de instituições religiosas (64,9%). As famílias frequentavam as quatro instituições religiosas existentes e participavam dos festejos regionais, como as festas promovidas pelas Igrejas e Escola, ficando evidente que tais instituições despertavam mais interesse do que outras formas de organização social.

Quanto ao lazer, as atividades mencionadas foram o lazer ao ar livre e a frequência às instituições religiosas.

Em Janeiro/fevereiro de 2010, o diagnóstico socioeconômico foi atualizado e foi constatado que a Vila Mozartópolis apresentava uma população de 305 habitantes e 92 famílias. Doravante, observa-se que, entre 2008 e 2010, houve redução da população da ordem de 16%, passando de 364 para 305 moradores, e este fato, provavelmente, reflete a dinâmica que se instaurou no local a partir da negociação dos primeiros lotes para fim de remoção.

5.4.2. Processo de Remoção da população de Vila Mozartinópolis

Atualmente, a população da vila se encontra em processo de remoção, pois com a implantação do projeto Ferro Carajás S11D, empreendimento da Empresa Vale, no Município de Canaã dos Carajás, em área próxima onde se localiza a Vila, exigiu-se a utilização de algumas áreas não somente para a exploração do minério, mas também para a instalação da infraestrutura necessária à viabilidade do empreendimento.

Em 2008, no projeto preliminar de impacto ambiental foi indicado que a Vila estaria inserida na Área Diretamente Afetada (ADA), havendo a necessidade de sua remoção para a implantação do S11D. Entretanto, em 2009, após revisão do projeto original, foi verificado que a área ocupada pela Vila não deveria ser classificada como ADA, podendo o empreendimento e a comunidade conviverem no espaço que se encontravam sem maiores problemas. Porém, com o início de algumas aquisições de propriedade do entorno com benfeitorias na Vila, a comunidade iniciou um processo de mobilização e manifestou sua vontade de retomar o diálogo - que fora interrompido depois das conclusões da revisão do projeto original - com a Empresa a fim de rediscutir o processo de remoção, uma vez que estavam sentindo impactados negativos com a situação vivenciada.

Face a essa situação, a Vale retomou o diálogo com os moradores e, em janeiro de 2010, procedeu à atualização de cadastro e do diagnóstico socioeconômico das famílias que, entre outras coisas, corroborou o desejo, já manifestado anteriormente, da maior parte da população em deixar a Vila. Assim, foram retomados os estudos e trabalhos junto à comunidade de Vila Mozartinópolis, iniciando o processo de remoção baseado nas diretrizes preconizadas pelos organismos internacionais (Banco Mundial/*International Finance Corporation (IFC)*, *Global Reporting Initiative (GRI)*) e nacionais como o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transporte (DNIT) sobre realocação de famílias e a política de responsabilidade social da empresa Vale, que têm, dentre outros princípios básicos, os seguintes:

1. O processo de negociação deve prever a justa compensação das famílias de modo a permitir e garantir a restituição de suas condições de vida;

2. O processo de negociação deve ser concebido como uma oportunidade de melhoria nas condições de vida da população afetada;
3. O processo de reassentamento deve ser concebido de forma a garantir a participação das famílias desde o apontamento das expectativas até a definição sobre alternativas de negociação/ atendimento;
4. O processo deve avaliar a capacidade das famílias de utilizar a compensação advinda das negociações na restituição de suas condições de vida. Para famílias de perfil de vulnerabilidade social a compensação financeira deve ser evitada, adotando-se alternativas que garantam a restituição e, possivelmente, a melhoria dos padrões de vida;
5. A alternativa rural deve contemplar a diversidade produtiva necessária para a subsistência e sustentabilidade econômica das famílias;

Assim sendo, para permitir a máxima participação dos moradores e transparência no processo, foi possível contar com outros agentes de interesse, como o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) e a Comissão Pastoral da Terra (CPT) que possibilitaram um grande avanço nas discussões e contribuíram na construção das alternativas de atendimento para as famílias da Vila Mozartinópolis.

De acordo com a orientação acima, para fins de atendimento, as famílias residentes em Vila Mozartinópolis foram divididas em grupos, definidos em comum acordo com os agentes institucionais já citados e com os moradores locais. Num primeiro momento, as características que orientaram a classificação dos Grupos de Atendimento (12 grupos) foram:

- Imóveis habitados quanto à situação de posse (proprietário/inquilino/cessionário);
- Imóveis com famílias co-habitantes;
- Imóveis edificadas e vagos;
- Imóveis não edificadas e com benfeitorias (construções em andamento/ plantio ou criação);
- Imóveis cujo uso destina-se a comércio ou prestação de serviços;

- Responsáveis por prestação de serviços por meio de bens móveis.

Cabe ressaltar que, além destas, também foram consideradas algumas outras características, entre as quais a vulnerabilidade das famílias.

Deste modo a primeira classificação dos Grupos de Atendimento ficou da seguinte forma:

Quadro 3. Classificação dos grupos de atendimento

Grupo 1	Famílias proprietárias vulneráveis: com renda per capita inferior ou igual a ½ Salário Mínimo (SM); e/ou que cultivam/ criam animais para subsistência; e/ou famílias/pessoa que, apesar de possuir renda superior a ½ SM que não apresentam autonomia para a escolha da alternativa de atendimento que contemple a melhoria de sua qualidade de vida. Serão também inseridas neste grupo, as famílias que apesar de não apresentarem as características de vulnerabilidade, tenham parecer social favorável à indenização assistida.
Grupo 2	Famílias proprietárias não vulneráveis: com renda superior a ½ SM, desde que o parecer social indique que a família não se enquadra nos critérios de indenização assistida.
Grupo 3	Famílias inquilinas e cessionárias vulneráveis, proprietárias ou não de lote na Vila: que apresentem as mesmas características apontadas no grupo 1 com o agravante de não serem possuidoras de imóvel.
Grupo 4	Famílias inquilinas e cessionárias não vulneráveis e proprietárias de lote na Vila: famílias cujo parecer social indique que a família não se enquadra nos critérios de indenização assistida.
Grupo 5	Famílias inquilinas e cessionárias não vulneráveis e não proprietária de lote na Vila: famílias cujo parecer social indique que a família não se enquadra nos critérios de indenização assistida.
Grupo 6	Famílias Co-habitanes: famílias que habitam a mesma moradia da família principal, com ou sem relação de parentesco com a mesma.
Grupo 7	Proprietários de lotes vagos: fazem parte deste grupo as pessoas que se declararem proprietárias de lote, dentro do perímetro urbano da Vila, e que apresentem Contra de Compra e Venda ou Termo de Doação de Patrimônio.
Grupo 8	Proprietários de Imóveis Vagos: fazem parte deste grupo aquelas pessoas que apresentem documento comprobatório de posse de imóvel vago. Serão considerados para efeito dessa comprovação Contratos de Compra e Venda e Termo de Doação do Patrimônio.

Grupo 9	Proprietários de Imóveis em Construção: fazem parte deste grupo as pessoas que se declararem proprietárias de lote, dentro do perímetro urbano da Vila, e que apresentem Contra de Compra e Venda ou Termo de Doação de Patrimônio.
Grupo 10	Proprietários de lotes com plantio ou criação: fazem parte deste grupo as pessoas que se declararem proprietárias de lote, dentro do perímetro urbano da Vila, e que apresentem Contra de Compra e Venda ou Termo de Doação de Patrimônio.
Grupo 11	Responsáveis de imóveis cujo uso se destina a comércios/ serviços e com interesse em encerrar as atividades: fazem parte deste grupo os responsáveis, proprietários ou não de imóveis, que desejem encerrar suas atividades comerciais ou de prestação de serviços, motivados pela escassez na captação dos serviços prestados.
Grupo 12	Prestadores de serviços por meio de bens móveis (linha de leite e linha de ônibus) interessados em encerrar as atividades: fazem parte deste grupo os responsáveis, proprietários ou não de imóveis, que prestam serviços por meio de bens móveis e que desejem encerrar suas atividades de prestação de serviços, motivados pela escassez na captação dos serviços prestados ou ainda da redução/ eliminação do produto distribuído.

Fonte: Diagonal, 2010

Para a construção das alternativas de atendimento foi necessário dividir as famílias em grupos, de acordo com suas especificidades, e posteriormente promover discussões para se chegar às propostas que melhor se adequassem às necessidades observadas. Desta forma, as questões foram discutidas balizando-se na concepção da política habitacional, sendo que as propostas de atendimento às famílias respaldam-se no conceito de indenização assistida.

A indenização assistida compreende as ações de apoio às famílias, para remoção, busca e aquisição de uma moradia disponível no mercado de habitação popular. Contempla, ainda, ações para a reinserção das famílias no novo ambiente, buscando preservar ou melhorar a qualidade de vida de seus integrantes, bem como ações de inclusão social no pós-atendimento.

A Indenização Assistida qualifica o atendimento habitacional ao possibilitar:

- Apoio na busca e aquisição de uma nova moradia disponível no mercado imobiliário popular local e o acompanhamento das remoções, com a liberação da área;

- Liberdade à família de utilizar os recursos recebidos de acordo com sua conveniência, respeitado o objetivo estabelecido durante a negociação, ou seja, o de assegurar uma nova moradia;
- Reduzir as tensões decorrentes da mudança de vida das famílias acarretada pela remoção, por oportunizar alternativas de atendimento compatíveis com o interesse e a necessidade de cada família;
- Priorizar as famílias de maior vulnerabilidade social;
- Articular a rede de proteção social às famílias inseridas no Plano;
- O controle das situações das famílias relocadas, por meio de adequado conhecimento e acompanhamento no novo ambiente;
- A redução de eventual atuação da sociedade civil organizada, organizações sociais e Ministério Público Estadual e Federal, em defesa de interesses de pequenos grupos, exigindo o estabelecimento de ações mitigadoras antes da execução do empreendimento;
- A redução de eventuais questionamentos referentes às avaliações dos chamados “bens remanescentes inúteis”, como áreas isoladas, seccionadas ou insuficientes para a manutenção da atividade geradora da subsistência familiar.

A partir destas concepções foi possível definir de que forma os moradores da Vila seriam atendidos, sempre com base nas prerrogativas do Banco Mundial e visando a transparência e melhor condução do processo.

Após discussões e reuniões entre representantes envolvidos no processo, em setembro de 2010, foi finalizada a proposta de atendimento para residentes vulneráveis, não vulneráveis e não residentes. O resultado foi um documento denominado Termo de Atendimento das Famílias de Vila Mozartinópolis - versão setembro de 2010 ratificado entre a VALE, Fundação Vale, comunidade, Comissão Pastoral da Terra (CPT), Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Canaã dos Carajás, Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás e Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). Estas diretrizes tiveram por objetivo atender as necessidades dos grupos anteriormente citados, conforme dados das pesquisas,

contatos e apontamentos das famílias durante o processo de diálogo. As alternativas de atendimento agregam à condição de vulnerabilidade das famílias, seu local de residência (Vila) e o grau de dependência com relação às atividades rurais.

A seguir, as propostas de atendimento para os grupos apresentadas as famílias em outubro de 2010 e condensadas no Termo de Atendimento a seguir:

Famílias residentes socialmente vulneráveis possuidoras das benfeitorias e/ou na condição de inquilinos e cessionários:

Alternativa 01- Atendimento Rural:

- Provisão de alternativa de atendimento rural que possibilite o acesso das famílias à terra, viabilizando a manutenção do modo de vida rural às famílias que assim optarem ou se caracterizarem como pequenos produtores rurais. Aquisição, por parte da VALE S.A., de uma área rural a ser dividida em lotes de 5 alqueires para cada família optante por esta alternativa, com o objetivo de transformar área pretendida em Projeto de Assentamento Rural;
- Construção de vila rural ou ampliação de uma vila já existente, com provisão de tipologias habitacionais conforme o padrão INCRA, e reprodução das infraestruturas e serviços existentes na vila de Mozartinópolis;
- Pagamento de auxílio de fomento de atividade econômica, em consideração ao tempo de adaptação ao novo local – cálculo de 01 salário mínimo por mês para cada família a partir da assinatura do Termo de Compromisso, até 12 meses após a mudança. O repasse deste montante será feito em parcelas trimestrais;
- Garantia de uma “compensação” por família em razão da quebra de vínculos socioculturais considerando os seguintes aspectos:
- Início da aquisição de áreas do entorno pela VALE S.A. (julho de 2009) que influenciou o nível de geração de renda de parte das famílias;
- Tempo de moradia das famílias na atual residência, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010;
- Grau de vulnerabilidade de cada família, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010.

O montante a ser destinado à compensação por família será calculado da seguinte forma:

- 01 salário mínimo por mês para cada família desde o início do processo de aquisição das áreas do entorno da Vila Mozartinópolis pela VALE S.A. (em julho de 2009) até a assinatura do Termo de Opção;
- Acréscimo de 10% (dez por cento) no montante acima (a) para cada ano de residência da família na moradia, a contar do início do terceiro ano de residência, – conforme dados declarados em pesquisa censitária socioeconômica de janeiro de 2010;
- Acréscimo de 20% no montante acima (b) para cada quinquênio de residência da família na moradia;
- Acréscimo de 25% no montante acima (c) para casos de famílias com chefes idosos ou portadores de necessidades especiais.

A alternativa de atendimento rural também prevê uma compensação coletiva a fim de constituir um fundo para investimento em projetos e alternativas em benefício da comunidade, a ser gerido em conjunto pela associação dos moradores do Projeto Produtivo Rural (a ser criada), INCRA e CPT. A criação do fundo de investimento tem como premissa a garantia de subsistência e sustentabilidade econômica das famílias, e o valor será dimensionado a partir da implantação do projeto Produtivo Rural, quando da aquisição da propriedade destinada a este fim.

Famílias residentes socialmente vulneráveis possuidoras das benfeitorias e/ou na condição de inquilinos e cessionários:

Alternativa 02 - Atendimento urbano

- Aquisição ou construção de tipologias habitacionais, conforme projeto específico em bairros de Canaã dos Carajás. As unidades a serem fornecidas – projetos de 01, 02, 03 ou 04 dormitórios, seguirão compatibilização conforme a moradia atual de cada família;
- Pagamento de auxílio de fomento de atividade econômica, em consideração ao tempo de adaptação ao novo local – cálculo de 01 salário mínimo por mês para cada família a partir da assinatura do Termo de Compromisso até 06 meses após a mudança. O repasse deste montante será feito em parcelas trimestrais;
- Garantia de uma “compensação” por família em razão da quebra de vínculos socioculturais considerando os seguintes aspectos:
- Início da aquisição de áreas do entorno pela VALE S.A. (julho de 2009) que influenciou o nível de geração de renda de parte das famílias;
- Tempo de moradia das famílias na atual residência, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010;
- Grau de vulnerabilidade de cada família, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010.

O montante a ser destinado à compensação por família será calculado da seguinte forma:

- 01 salário mínimo por mês para cada família desde o início do processo de aquisição das áreas do entorno da Vila de Mozartópolis pela VALE S.A. (em julho de 2009) até a assinatura do Termo de Opção;
- Acréscimo de 10% (dez por cento) no montante acima (a) para cada ano de residência da família na moradia, a contar do início do terceiro ano de residência, – conforme dados declarados em pesquisa censitária socioeconômica de janeiro de 2010;
- Acréscimo de 20% no montante acima (b) para cada quinquênio de residência da família na moradia;
- Acréscimo de 25% no montante acima (c) para casos de famílias com chefes idosos ou portadores de necessidades especiais.

Famílias residentes socialmente vulneráveis possuidoras das benfeitorias e/ou na condição de inquilinos e cessionários:

Alternativa 3: Negociação Financeira

- A família residente socialmente vulnerável possuidora de benfeitorias que recusar os atendimentos propostos nas alternativas 1 e 2 poderá optar em realizar negociação financeira com base no Laudo de Avaliação do imóvel do qual é possuidora, emitido por empresa especializada com base nos valores de mercado de Canaã dos Carajás e normas técnicas – NBR 14.653-1/2/3;
- Pagamento de auxílio de fomento de atividade econômica, em consideração ao tempo de adaptação ao novo local – cálculo de 01 salário mínimo por mês para cada família a partir da assinatura do Termo de Compromisso até 06 meses após a mudança. O repasse deste montante será feito em parcelas trimestrais;
- Garantia de uma “compensação” por família em razão da quebra de vínculos socioculturais considerando os seguintes aspectos:
 - a) Início da aquisição de áreas do entorno pela VALE S.A. (julho de 2009) que influenciou o nível de geração de renda de parte das famílias;
 - b) Tempo de moradia das famílias na atual residência, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010;
 - c) Grau de vulnerabilidade de cada família, segundo pesquisa socioeconômica de janeiro de 2010.

O montante a ser destinado à compensação por família será calculado da seguinte forma:

- 01 salário mínimo por mês para cada família desde o início do processo de aquisição das áreas do entorno da Vila de Mozartópolis pela VALE S.A. (em julho de 2009) até a assinatura do Termo de Opção;
 - a) Acréscimo de 10% (dez por cento) no montante acima (a) para cada ano de residência da família na moradia, a contar do início do terceiro ano de residência, – conforme dados declarados em pesquisa censitária socioeconômica de janeiro de 2010;
 - b) Acréscimo de 20% no montante acima (b) para cada quinquênio de residência da família na moradia;
 - c) Acréscimo de 25% no montante acima (c) para casos de famílias com chefes idosos ou portadores de necessidades especiais.

Famílias residentes não vulneráveis possuidoras das benfeitorias ou de outros imóveis:

Alternativa única: Negociação Financeira

- Pagamento pela aquisição de terras e/ou benfeitorias mediante Laudo de Avaliação emitido por empresa especializada com base nos valores de mercado de Canaã dos Carajás e nas normas técnicas – NBR 14.653-1/2/3;
- Pagamento de uma “compensação” por família em razão da quebra de vínculos socioculturais considerando:

a) Base de Calculo: 15 salários mínimos e acréscimo de 10% (dez por cento) para cada ano de residência da família na moradia, a contar do início do terceiro ano de residência, – conforme dados declarados em pesquisa censitária socioeconômica de janeiro de 2010;

b) O valor a ser pago será exclusivamente de 20% para cada quinquênio de moradia na residência sobre o valor resultante da base de calculo acima.

A compensação social para esse grupo (não vulnerável) tem como aspecto principal a valorização do tempo de residência da família na vila, de modo que os não residentes possuidores de terras ou outros imóveis não poderão receber o referido pagamento.

Proprietários não residentes possuidores de benfeitorias e/ou terras (lotes) na Vila Mozartinópolis:

Alternativa única: Negociação Financeira

- Pagamento pela aquisição de terras e/ou benfeitorias mediante Laudo de Avaliação emitido por empresa especializada com base nos valores de mercado de Canaã dos Carajás e nas normas técnicas – NBR 14.653-1/2/3.

Nesse termo de atendimento firmado foram elencados outras garantias gerais que vinham a contemplar todas as preocupações e solicitações das famílias quanto aos casos especiais, equipamentos públicos, igrejas, cemitérios entre outros. As quais cita-se:

- Garantia de análise dos casos especiais que não se enquadram no perfil dos grupos acima, a fim de propor encaminhamentos.
- Garantia de implantação ou ampliação dos equipamentos públicos (posto de saúde e escola) conforme convênio a ser estabelecido com a Prefeitura.
- Garantia de implantação do escritório da ADEPARÁ mediante negociação com órgão competente.
- Garantia de negociação com as instituições religiosas existentes na Vila de Mozartinópolis.
- Garantia de exumação e remoção dos corpos do cemitério local para o cemitério da cidade, conforme convênio a ser estabelecido com a Prefeitura.

Cada família residente vulnerável cadastrada, seja proprietário, inquilino ou cedido, teve a oportunidade de fazer a sua opção de atendimento: rural, urbano ou negociação financeira, aliado ao recebimento de compensação social por tempo de moradia e auxílio fomento para garantia de apoio sócio econômico as famílias, enquanto que os residentes não vulneráveis teria apenas a opção negociação financeira e recebimento compensação por tempo de moradia.

Em se tratando do público-alvo do PDA, as famílias que optaram pelo Atendimento Rural e que, conseqüentemente serão assentadas, perfazem, atualmente, 48 famílias. Como preconizado no documento supracitado a Vale fez a aquisição de uma área próxima à vila Ouro Verde (Cedere III), que será dividida em 5 alqueires para cada família, e iniciou o processo para transformá-la em Projeto de Assentamento - PA. Todavia, a elaboração deste documento, o Plano de Desenvolvimento do Assentamento – PDA é parte fundamental deste processo.

5.4.3. População e Organização Social

Como forma de conhecer a população a que se destina o PDA, em 2011 foi realizada a aplicação de questionário socioeconômico e ambiental para as famílias. Foram pesquisadas 46 das 48 famílias que serão assentadas, o que permite conhecer o perfil socioeconômico, vocação e afinidade do grupo com o *modus vivendis* rural assim como contribuir para a construção de diretrizes do Plano de Desenvolvimento do Assentamento vinculadas à realidade e ao perfil do grupo, de forma que os programas contribuam para potencializar os recursos materiais, o capital social destes sujeitos, bem como criar as condições de fixação desta população no campo.

As famílias deste grupo têm como característica sua formação na própria vila Mozartínópolis, com 72%. Foram consideradas também, neste cálculo, as famílias unipessoais, uma vez que construíram suas vidas no local, estas somam 15% do universo total e, 28% tiveram sua formação em outro lugar, sendo famílias imigradas. A maioria absoluta das famílias está na vila há mais de 4 anos.

Destacam-se, neste grupo, os chefes de famílias que estão na vila há mais de 11 anos, com 67%.

Tabela 6. Tempo de moradia das famílias.

Tempo de residência na vila	Titular a família	
	Abs	%
4 a 10 anos	15	33
11 a 12 anos	2	4
16 a 20 anos	10	22
21 a 25 anos	11	24
Acima de 25 anos	8	17
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Estes dados permitem avaliar que, em se tratando de um aglomerado rural, onde há o uso coletivo dos mesmos equipamentos públicos como escola e posto de saúde além da frequente participação em instituições religiosas e encontros comunitários, somado ao tempo de permanência no local, os integrantes do grupo demonstram ativa interação e laços de solidariedade.

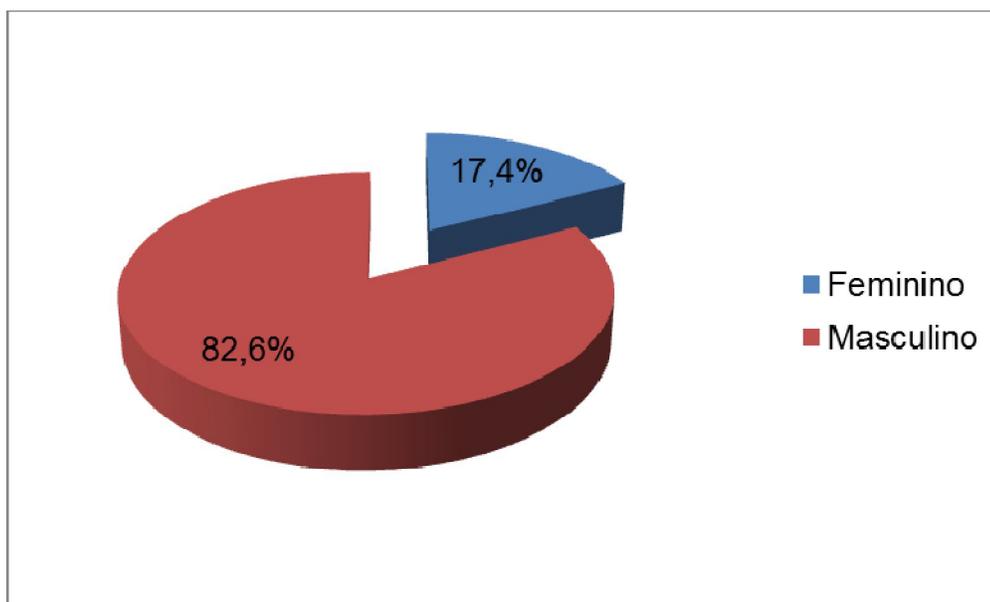
Os chefes (titulares) das famílias, em sua maioria, têm como estado de procedência o Maranhão, com 30%, seguido do Pará, com 24%, e da Bahia 7%. A mesma situação se apresenta para os cônjuges, 32%, 29% e 9%, respectivamente.

Tabela 7. Origem das famílias (chefe)

Estado de Procedência	Chefe da família		Conjuge	
	Abs	%	Abs	%
Maranhão	14	30	11	32
Pará	11	24	10	29
Bahia	7	15	3	9
Goiás	3	7	3	9
Ceará	3	7	2	6
Tocantins	3	7	2	6
Piauí	1	2	1	3
Espírito Santo	1	2	-	-
Mato Grosso	1	2	-	-
Pernambuco	1	2	-	-
Rio Grande do Sul	1	2	-	-
Amapá	-	-	1	3
Minas Gerais	-	-	1	3
TOTAL	46	100	34	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Quando comparados aos chefes de família por sexo, constata-se que 82,6% são do sexo masculino e 17,4% do sexo feminino. Em sua totalidade, os chefes de família têm entre 23 e 70 anos de idade. Sendo que 10,9% estão na faixa etária de 60 a 70 anos, enquanto 89,1% estão inseridos na faixa etária de 23 a 59 anos de idade. Identifica-se, desta forma, que a maioria dos chefes está na faixa etária considerada economicamente produtiva, porém, cabe ressaltar que os 10,9% de 60 a 70 anos de idade é um grupo expressivo de idosos nesta população.

Gráfico 6. Gênero ligado à chefia das famílias.

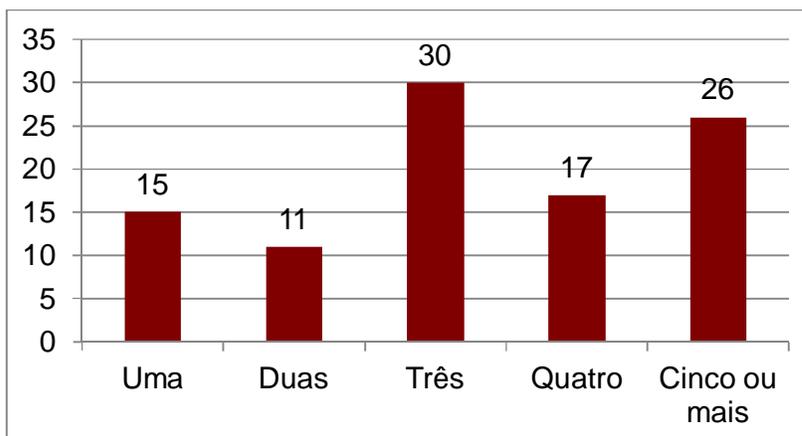
Fonte: Diagonal, 2011

A tabela a seguir demonstra que as famílias têm como característica uma composição de até quatro pessoas, com 74%; destaca-se neste grupo famílias com três pessoas, que corresponde 30% do universo total, 26% das famílias têm cinco ou mais pessoas e 15% de pessoas vivendo sozinhas.

Tabela 8. Composição familiar.

Pessoas na família	Famílias	
	Abs	%
Uma	7	15
Duas	5	11
Três	14	30
Quatro	8	17
Cinco ou mais	12	26
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Gráfico 7. Distribuição das famílias por número de membros.

Fonte: Diagonal, 2011.

Cabe ressaltar que as famílias unipessoais são todas formadas por pessoas do sexo masculino e três deles têm acima de 60 anos de idade. Entre as famílias nucleares compostas por duas pessoas, três delas são um casal e duas formadas por pai e filho.

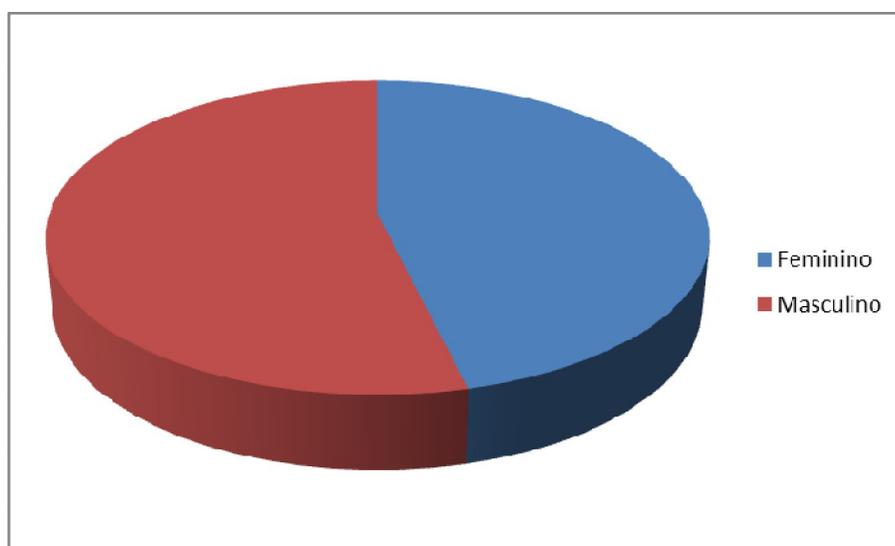
5.4.3.1. Características da população

As 46 famílias pesquisadas contabilizam um total de 161 pessoas, sendo 58,4% do sexo masculino e 41,6% do sexo feminino. Embora, nacionalmente, os dados do censo 2010, realizado pelo IBGE, demonstram que o número de mulheres é superior ao de homens, na região norte acontece o inverso, a população masculina apresenta a maioria.

Tabela 9. População por gênero

Sexo	População	
	Abs	%
Masculino	94	58,4
Feminino	67	41,6
TOTAL	161	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Gráfico 8. Distribuição da população por gênero.

Fonte: Diagonal, 2011.

5.4.3.2. Faixa etária da população

A população está concentrada nas faixas etárias de 0 a 29 anos, com 64,6%, seguida da faixa etária de 30 a 59 anos, com 31,1% e mais de 60 anos de idade, com 4,3%.

Os dados etários apresentam uma população predominantemente jovem, e também apresentam mais da metade da população em idade ativa (15 a 59 anos de idade), com 59,7%.

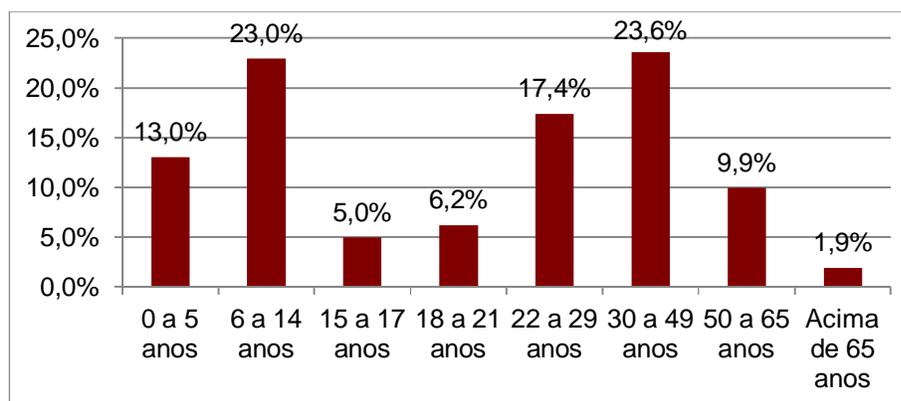
Outro grupo etário que também requer atenção especial é o de crianças e adolescentes de 0 a 14 anos de idade, pois apresenta 36% da população e é público-alvo da educação infantil e do ensino fundamental, direitos que devem ser garantidos pelo poder público.

Tabela 10. População por faixa etária.

Faixa etária	População	
	Abs	%
0 a 5 anos	21	13,0
6 a 14 anos	37	23,0
15 a 17 anos	8	5,0
18 a 21 anos	10	6,2
22 a 29 anos	28	17,4
30 a 49 anos	38	23,6
50 a 59 anos	12	7,5
Acima de 60 anos	7	4,3
TOTAL	161	100,0%

Fonte: Diagonal, 2011.

Gráfico 9. Distribuição da população por faixa etária.



Fonte: Diagonal, 2011.

5.4.3.3. Escolaridade da população

Quanto à escolaridade da população, 55,9% estão cursando ou cursou o ensino fundamental, 8,1% são analfabetos e 6,2%, alfabetizados. Somente 16,1% estavam cursando ou concluíram o ensino médio. Não há presença de pessoas que tenham concluído ou cursando o ensino superior. 10,6% são de crianças com menos de 6 anos que ficam em casa. Somente 2,5% de crianças estão matriculados na educação infantil. De maneira geral, é possível constatar que a população apresenta um baixo nível de escolaridade.

Tabela 11. Escolaridade da população.

Escolaridade	População	
	Abs	%
Analfabeto	13	8,1
Alfabetizado	10	6,2
Educação Infantil	4	2,5
1º a 4º Série do Ensino Fundamental I	49	30,4
5º a 8º Série do Ensino Fundamental II	41	25,5
1º a 3º Ano do Ensino Médio	26	16,1
Crianças < de 6 anos que ainda não estudam	17	10,6
Crianças > de 6 anos que ainda não estudam	1	0,6
TOTAL	161	100,0%

Fonte: Diagonal, 2011.

Em relação à população segundo faixa etária e frequência atual à escola, ressalta-se que das 45 crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade³, 43

³ A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional - LDB (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996), admitia a matrícula no ensino fundamental de nove anos, a iniciar-se aos 6 anos de idade (BRASIL, 1996). Posteriormente, a LDB foi alterada, através da Lei nº 11.114, de 16 de maio de 2005, tornando obrigatória a matrícula das crianças de 6 anos de idade no ensino fundamental (BRASIL, 2005). O prazo para que todos os sistemas de ensino planejem e implantem o ensino fundamental de nove anos é o ano letivo de 2010, conforme a Lei nº 11.274, de 6 de fevereiro de 2006 (BRASIL, 2006, 2009).

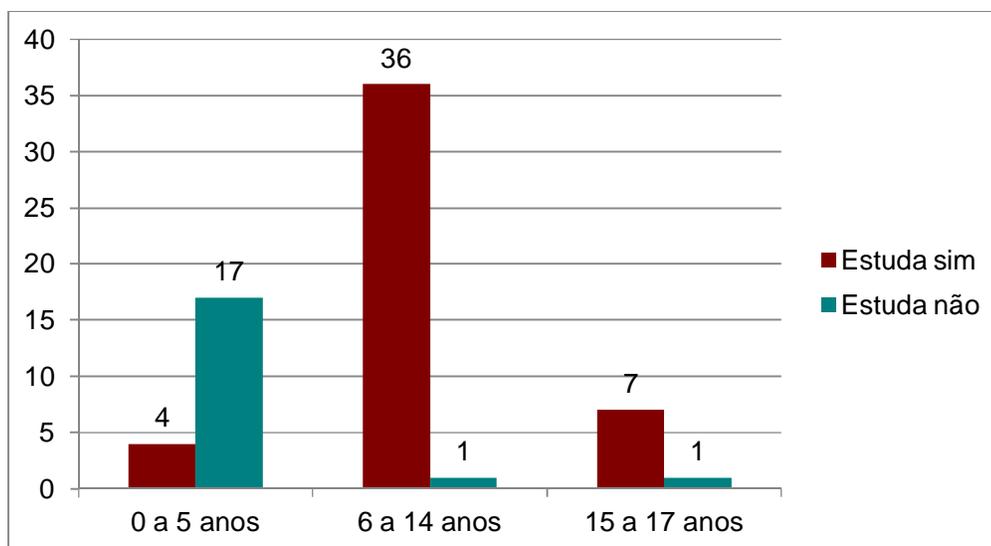
frequentam a escola. Por outro lado, de 0 a 5 anos de idade, de 21 crianças, 4 cursam a escola, o que representa uma pequena quantidade, pois em Mozartópolis é oferecida educação infantil para crianças de 4 e 5 anos de idade e não tem havido interesse dos pais em matriculá-los nesta etapa de ensino. A educação infantil consiste na primeira etapa da educação básica (creches - 0 a 3 anos de idade e pré-escola – de 4 a 5 anos de idade). Creche não é oferecida na escola e os pais não matriculam os filhos na pré-escola, resulta, assim, em um número alto de crianças, nesta faixa etária, fora da escola.

Tabela 12. Estudantes por faixa etária

Faixa etária	Estudam	
	Sim	Não
0 a 5 anos	4	17
6 a 14 anos	36	1
15 a 17 anos	7	1
Total	47	19

Fonte: Diagonal, 2011.

Gráfico 10. Distribuição de estudantes por faixa etária.



Fonte: Diagonal, 2011.

Os dados de crianças e adolescentes de 6 a 17 anos de idade, matriculados no ensino fundamental e médio são bem positivos.

5.4.3.4.Renda e ocupação dos chefes de família

Observou-se que 45,7% dos chefes de família têm emprego fixo, 23,9% (outros) estão distribuídos entre autônomos, bicos e comerciantes, ou seja, possuem alguma fonte de renda proveniente de seu trabalho, enquanto que 19,6% (não estuda e não trabalha) encontram-se desempregados e, 10,9% (trabalho doméstico em tempo integral) são do lar. Em números absolutos, 10 famílias têm algum membro que é servidor público, em sua maioria essas pessoas são os chefes de família, 8 deles são servidores nos equipamentos públicos da Vila e fazem parte dos chefes de família com emprego fixo.

Tabela 13. Ocupação Atual do Chefe de família.

Tipo de ocupação atual	População	
	Abs	%
Trabalha fora em tempo integral	21	45,7
Não estuda e não trabalha	9	19,6
Trabalho doméstico em tempo integral	5	10,9
Outros	11	23,9
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

A renda familiar mensal desta população apresenta-se baixa, pois 78% declararam possuir renda de até dois salários mínimos e 15% declararam não possuir qualquer tipo de renda, por outro lado 7% das famílias declararam receber entre 2 e 5 salários mínimos.

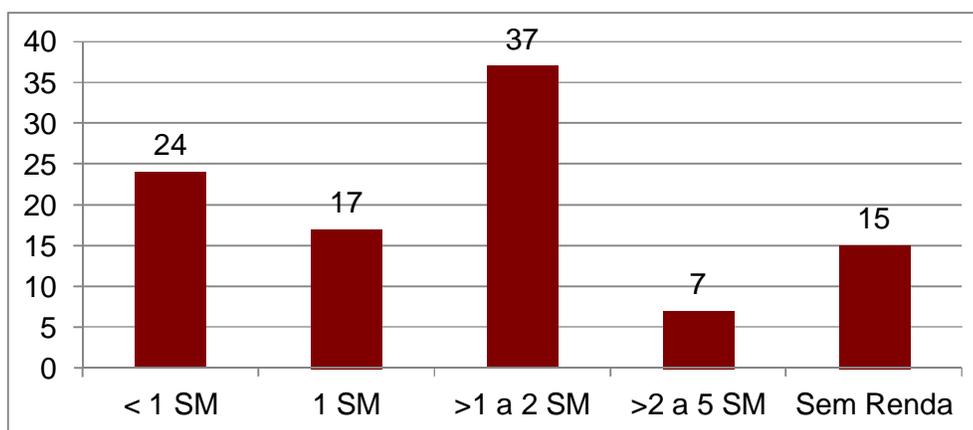
Observa-se que a maioria das famílias pertencentes a este grupo vive em condição de vulnerabilidade social e algumas até em extrema vulnerabilidade social, por não possuírem nenhum tipo de renda ou viverem com menos de um salário mínimo.

Tabela 14. Renda Mensal das famílias

Renda mensal	Família	
	Abs	%
< 1 SM	11	24
1 SM	8	17
>1 a 2 SM	17	37
>2 a 5 SM	3	7
Sem Renda	7	15
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Gráfico 11. Distribuição da renda Mensal das famílias.



Fonte: Diagonal, 2011.

Como complemento de sua renda, 37% das famílias participam de Programas Sociais do Governo Federal. 16 famílias são beneficiadas com o Programa Bolsa Família e 1 família tem um membro que recebe Benefício de Prestação Continuada.

Tabela 15. Famílias que participam de programa social do Governo.

Participa de algum programa social?	Família	
	Abs	%
Sim	17	37
Não	29	63
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Cabe mencionar que as famílias recebem da Vale o denominado auxílio fomento no valor de um salário mínimo mensal, pago a cada três meses acumulados. Esta quantia serve como apoio socioeconômico às famílias que fazem parte do processo de remoção. Elas receberão o fomento até 12 meses pós-mudança para o assentamento.

O auxílio fomento não foi considerado na renda mensal das famílias. Desta forma, os 15% que responderam não ter nenhum tipo de renda proveniente de alguma atividade ou benefício, recebem a quantia supracitada.

5.4.3.5. Dados de alimentação das famílias

A maioria das famílias pesquisadas tem o hábito de cultivar alimentos em seu lote, cabe ressaltar que o lote a que se refere é o quintal ou algum lote vago vizinho, de terceiros. 70% das famílias cultivam alimentos em sua propriedade.

Tabela 16. Cultivo de Alimentos no lote.

Cultiva Alimentos para consumo na propriedade?	Famílias	
	Abs	%
Sim	32	70
Não	14	30
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Os principais alimentos cultivados são frutas, com 60,8%, seguida do cultivo de mandioca, com 11,8% e do milho com 9,8%.

Tabela 17. Alimentos cultivados pelas famílias

Alimentos cultivados	Famílias	
	Abs	%
Frutas	31	60,8
Mandioca	6	11,8
Milho	5	9,8
Feijão	3	5,9
Arroz	2	3,9
Outros	4	7,8
TOTAL	51	100

Fonte: Diagonal, 2011.

As plantas frutíferas que mais apareceram foram manga, com 31,7%, seguida de goiaba, com 17,1% e acerola, com 9,8%. Quanto aos 36,6% que responderam outras frutas as mais cultivadas fora a banana, coco, abacate, laranja, mexerica e jaca.

Tabela 18. Árvores frutíferas cultivadas

Árvores frutíferas cultivadas	Famílias	
	Abs	%
Manga	26	31,7
Goiaba	14	17,1
Acerola	8	9,8
Graviola	2	2,4
Cacau	1	1,2
Cupuaçu	1	1,2
Outros	30	36,6
TOTAL	82	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Em se tratando de animais, 28% possuem criação de animais e 72% não possuem criação. A criação de animais é de gado ou de aves. Em números absolutos, 6 famílias têm bovinos e 7 famílias têm aves.

Tabela 19. Criação de animais.

Animais criados	Famílias	
	Abs	%
Bovino	6	46
Aves	7	54
TOTAL	13	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Das famílias, um percentual significativo teve experiência com atividades rurais, com 76%, mas, por outro lado, 24% responderam que nunca tiveram qualquer experiência com estas atividades. 100% delas nunca possuíram propriedade rural.

Tabela 20. Experiência das famílias com a atividade rural.

Experiência com atividade rural	Famílias	
	Abs	%
Sim	35	76
Não	11	24
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Os 76% de famílias que já tiveram experiência com atividade rural em propriedades de terceiros ou familiares, responderam que realizaram roças de arroz, milho, mandioca e feijão assim como o cultivo de frutas e praticaram a pecuária leiteira.

5.4.3.6. Intenções e expectativas das famílias quanto ao assentamento rural

Quanto à auscultação das famílias sobre sua expectativa em se tornarem assentados e pequenos produtores rurais, constatou-se que todos têm o desejo de produzir, criar animais, melhorar sua condição de vida, gerar renda e ter sua própria terra. E suas intenções quanto ao desenvolvimento de culturas, arroz, feijão, milho e mandioca foram as mais citadas, por 95% das famílias, os outros 5% pretendem desenvolver somente hortifruti.

As famílias se mostraram interessadas em depender minimamente dos produtos comercializados. E, perguntados sobre o interesse em produzir hortifrutigranjeiros, 82,6% dos chefes de famílias se mostraram interessados enquanto 17,4% informaram não ter nenhum interesse nesta atividade. Ressalta-se que esta atividade leva em conta a comercialização dos produtos.

Já sobre a criação de animais, as famílias pretendem possuir, principalmente, a pecuária de leite de forma que possam fornecer leite para os laticínios locais e regionais. Em segundo lugar vem a criação de galinhas caipiras para subsistência e comercialização, em terceiro lugar os peixes, e por último suínos. Estes dados

refletem a tendência pelo qual tem seguido a região, nos últimos anos, que veem na pecuária leiteira a atividade econômica fundamental para a geração de renda.

Sobre reserva legal no lote, 63% das famílias consideram importante tê-la, mas, por outro lado, 37% consideram que não. Mesmo não se interessando pela reserva, este grupo se mostrou favorável em preservar somente o que houver, sem apresentar a visão de recomposição, e quando indagados sobre recuperação responderam que somente faria para cumprir a legislação ambiental, caso contrário não o faria de forma alguma.

Tabela 21. Importância de ter reserva legal no lote.

Importante ter reserva no lote	Chefes de famílias	
	Abs	%
Sim	28	63
Não	17	37
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011

Perguntados sobre quais as medidas para preservar e recuperar áreas de reserva colocaram que *não desmatar, não realizar queimadas e destinar corretamente os resíduos sólidos* estão entre as medidas mais citadas e para recuperar citaram como interesse o reflorestamento das margens dos igarapés, rios e nascentes existentes na propriedade, sendo que a recuperação se daria prioritariamente com árvores frutíferas.

Ressalta-se que 8,7% responderam não ter nenhum interesse em recuperar ou preservar, mesmo sendo uma obrigação legal.

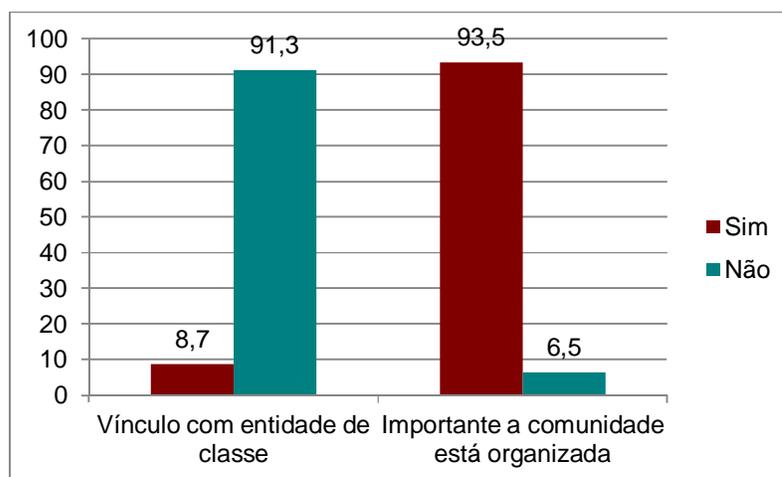
5.4.3.7. Organização Social

Constatou-se que 91,3% dos chefes de família não têm nenhum vínculo com entidade de classe (associação, sindicato ou cooperativa) e somente 8,7%

informaram está ligado a alguma associação ou sindicato. Entretanto 93,5% disseram ser importante pertencer a alguma organização social enquanto que 6,5% não veem nenhuma vantagem.

Aqueles que responderam positivamente consideram que, com uma associação ou cooperativa, por exemplo, muitos são os benefícios como: apoio na realização de projetos agrícolas e financiamento para os mesmos, interlocução com outras instituições e poder público, e apoio principalmente no processo produtivo, desde à produção com assistência técnica à escoação e comercialização dos produtos.

Gráfico 12. Organização Social



Fonte: Diagonal, 2011

5.4.4. Serviços Sociais Básicos

Considerando que, em virtude de diretrizes em nível de políticas nacionais e municipais, em especial pelo número de famílias a ocuparem o assentamento e da existência a 2,5 km de uma Vila com instalação de serviços sociais básicos, não será instalado na área do assentamento equipamentos públicos de saúde e educação, a alternativa verificada junto às famílias a serem assentadas será compartilhar os equipamentos públicos da Vila Ouro Verde desde que realizada melhorias e ampliação dos mesmos. Para tanto, com intuito de aprofundamento das

condições atuais dos equipamentos públicos, foi realizada caracterização física e social de Ouro Verde em termos de infraestrutura mínima e suas reais condições de serem compartilhadas com as novas famílias do assentamento, visando ter um retrato mais preciso das necessidades de melhorias a serem realizadas.

No anexo I, consta, em linhas gerais, a caracterização física e social da vila Ouro Verde, bem como o retrato atual dos equipamentos público existentes.

Desta forma, as famílias a serem assentadas, até a consolidação do processo de remoção para o futuro assentamento prevista para final de 2012, continuam a usar os equipamentos públicos existentes na vila Mozartinópolis, como a escola e o posto de saúde e quando de sua instalação definitiva na área adquirida, passarão a utilizar os serviços públicos da vila Ouro Verde, conforme será explicitado no Programa de Organização Espacial.

5.4.4.1. Política Municipal de Educação

As políticas públicas são conjunto complexo de ações interligadas que tem como objetivo o bem comum do grupo atendido, a propósito, grupos que ficaram a margem da sociedade que não tiveram os seus direitos básicos atendidos. No caso da Educação, a elaboração de políticas públicas requer: Identificar o problema consoante com a comunidade; Estabelecer metas; Definir programas, projetos e atividades; Alocar recursos financeiros; Formar uma equipe de trabalho.

Sem esta estrutura dificilmente as políticas públicas atenderão o seu objetivo. Os grupos precisam estar envolvidos, e mais, os elaboradores têm que se envolver e se comprometer, de fato, com os interesses sociais. O Estado é condição *sine qua non* para a boa efetivação de uma política pública eficiente, porém, deve ser um estado comprometido com a ética, a transparência e com o interesse popular, caso contrário mergulharemos numa burocracia oceânica que emperra a efetivação destas políticas, dificultando a liberação dos projetos e deixando de oportunizar a melhoria de vida para os grupos sociais.

Além do mais, uma política pública só é eficiente se seu propósito condiz com a realidade do grupo a ser atendido, para tanto, estes devem ser envolvidos e conhecidos, para que não se sintam excluídos e sim parte integrante do projeto.

Este talvez seja um grande desafio para os gestores públicos: envolver a comunidade nos projetos que decidem seus rumos, ser protagonista.

No bojo desta discussão é que foram construídos os Planos Municipais de Educação. Em Canaã dos Carajás o Plano Municipal de Educação (PME) é o documento que norteia as políticas públicas de educação. A elaboração do PME permitiu repensar de forma integrada e sistêmica a trajetória da Educação em Canaã dos Carajás no curso do quadriênio 2008 - 2011, com o objetivo de integrar ainda mais à realidade, à vocação, às políticas públicas do município e sua proposta de desenvolvimento em determinar as metas e as estratégias de suas ações na educação. O PME é consubstanciado para cada município dentro de uma trajetória de afirmação política que deve ser respeitada. Por ser um documento de caráter obrigatório, ele atende as premissas do Plano Nacional de Educação (PNE), Lei Federal 10.172/2001, que determina que cada município construa seu próprio Plano Municipal de Educação (PME), obedecendo aos seguintes objetivos:

- ✓ Elevação global do nível de escolaridade da população;
- ✓ Melhoria da qualidade do ensino em todos os níveis;
- ✓ Redução das desigualdades sociais e regionais quanto ao acesso e sucesso;
- ✓ Democratização da gestão do ensino público;
- ✓ Garantia de ensino fundamental obrigatório de oito anos;
- ✓ Garantia de ensino fundamental a todos os que não o concluíram na idade própria;
- ✓ Ampliação do atendimento nos demais níveis de ensino;
- ✓ Valorização dos profissionais da educação;
- ✓ Desenvolvimento de sistemas de informação e avaliação em todos os níveis.

Quanto à Educação do Campo, o Plano Municipal de Educação de Canaã dos Carajás se respalda na Lei de Diretrizes e Base – LDB. O Art. 28 da LDB (Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996) estabelece os parâmetros legais para a Educação no Campo nos seguintes termos:

Na oferta de educação básica para a população rural, os sistemas de ensino promoverão as adaptações necessárias à sua adequação às peculiaridades da vida rural e de cada região, especialmente:”

I - Conteúdos curriculares e metodologias apropriadas às reais necessidades e interesses dos alunos da zona rural;

II - Organização escolar própria, incluindo adequação do calendário escolar às fases do ciclo agrícola e às condições climáticas;

III - Adequação à natureza do trabalho na zona rural.

Mesmo com a elaboração do PME e as diretrizes da LDB, constatou-se que no município de Canaã dos Carajás ainda não existem conteúdos curriculares específicos, não existe organização escolar própria e não há proposta pedagógica efetiva que atenda às premissas da educação do campo, somando-se a essas deficiências há a precariedade do transporte escolar que não é adequado para este fim e o próprio ambiente das escolas rurais que não atendem a estrutura necessária para o bom funcionamento didático pedagógico. O Plano Diretor Participativo do município, 2007, apontou estas deficiências:

Os 17 estabelecimentos escolares da rede pública municipal e o único da rede estadual apresentam baixo conforto ambiental (fraca iluminação natural e ventilação natural deficiente) e são obsoletos em sua concepção – não dispõem de espaços multifuncionais e/ou compartimentos adequados para atividades de apoio, como bibliotecas, auditórios, salas de projeção, oficinas, laboratórios, informática, educação ambiental e outros. O mobiliário, em sua maior parte, não é adequado às diversas faixas etárias, e os materiais construtivos não favorecem a higiene (CANAÃ DOS CARAJÁS, 2007)

Concomitante à aprovação do Plano Municipal de Educação foi fundado, em 2008, o Conselho Municipal de Educação - CME, sendo somente um órgão consultivo. Mas a partir de 2010, o CME passou a ser um órgão deliberativo, normatizador, fiscalizador, mobilizador social, consultivo e que tem um papel importante no Município de Canaã dos Carajás, pois como órgão fiscalizador ele tem o poder de fiscalizar as ações da Secretaria Municipal de Educação e aplicar penalidades.

Desta forma, o CME tem atuado de maneira dialógica com a Secretaria Municipal de Educação para definição e efetivação das políticas de educação do campo o que resultou numa Coordenação Pedagógica específica para a área rural e, o grande desafio é se adequar às exigências legais nacionais para que o município também possa se beneficiar dos programas de educação do campo, do Governo Federal, além do que, efetivar uma educação diferenciada para esta população, considerando os seus saberes e o seu lugar. Antes incluir a excluir,

dialogar e não se isolar, construir novas possibilidades de educar. Possibilitar ao educando a construção de um saber que lhe seja útil para vida, formar sujeitos donos de seus destinos e protagonistas de suas histórias. Suscitar a reflexão e revertê-la em ação, numa relação dialética de construir diferentes mundos. Faz-se necessária uma ferramenta eficaz e catalisadora, a fim de despertar em todos os homens e mulheres do campo o capital social presente em seu meio, para tanto, uma educação do campo específica à realidade destes sujeitos que lhes dão condições de discutir o seu próprio futuro a partir do local de onde falam, vivem e se organizam é crucial para o seu protagonismo. Atualmente, o modelo de educação da cidade não atende aos anseios do campo.

5.4.4.1.1. Educação na Vila Mozartinópolis

A população estudantil frequenta a Escola Municipal Odail Alves, localizada dentro dos limites da Vila, que oferece Educação infantil, Ensino Fundamental de nove anos (1º ao 9º ano), Educação de Jovens e Adultos (EJA) e sediava, até há pouco tempo, o Ensino Médio Modular, oferecido pela Secretaria de Estado de Educação do Pará.

Atualmente os estudantes do ensino médio frequentam a Escola Municipal Carlos Henrique, localizada na vila Ouro Verde, distante 25 km de Mozartinópolis, onde também é realizado o ensino modular.

De modo geral, a população apresenta escolaridade baixa, como pode ser notado quadro abaixo. Optou-se por apresentar dados de escolaridade segregados, no quadro 4 constam dados de escolaridade daqueles que não frequentam a escola e no quadro 5 dados daqueles estavam matriculados.

Quadro 4. Escolaridade daqueles que não frequentam a escola

Faixa Etária	Alfabetizado	Analfabeto	Ed. Infantil	Ensino Fund. I	Ensino Fund. II	Ensino Médio	Ensino Superior	Total
Até 5 anos	0	0	17	0	0	0	0	17
6 a 10 anos	0	0	0	1	0	0	0	1
11 a 14 anos	0	0	0	0	0	0	0	0
15 a 17 anos	0	0	0	1	0	0	0	1
18 a 24 anos	0	0	0	1	10	3	0	14
25 a 40 anos	6	0	0	20	8	13	0	47
Mais de 40	4	13	0	7	5	2	0	31
Total	10	13	17	30	23	18	0	111

Fonte: Diagonal, 2011.

O número alto de crianças de até 5 anos de idade fora da escola se deve ao fato de que não há creche (para crianças entre 0 e 3 anos de idade) e, embora a escola ofereça Educação Infantil para crianças de 4 e 5 anos de idade, os pais não se sentem obrigados em matriculá-los o que demonstra certa despreocupação com a educação infantil. No caso de crianças com idade a partir de 6 anos de idade os pais/responsáveis têm a obrigação de matriculá-los. Cabe ressaltar que, a partir de 2009 (Emenda Constitucional nº 59, de 2009), a oferta de vagas para a educação básica passou a ser obrigatória para crianças a partir de 04 anos de idade. Foi constatada uma única criança na faixa etária de 6 a 10 anos de idade que não estava matriculada. No universo etário de 11 a 14 anos de idade todos frequentam a escola. Jovens entre 15 e 17 anos de idade, um não estava estudando e parou seus estudos no Ensino Fundamental I; Quanto à faixa etária de 18 a 24 anos de idade, 1 desistiu de estudar no Ensino Fundamental I, 10 no Ensino Fundamental II e 3 no Ensino Médio. A população de 25 a 40 de idade, 6 são somente alfabetizado, 20 somente Ensino Fundamental I, 8 o Ensino Fundamental II e 13, o Ensino Médio. A maioria da população acima de 40 anos é analfabeta, com 13 pessoas e 4 são somente alfabetizadas, 7 pessoas pararam no Ensino Fundamental I, 5 no Fundamental II e 2 no Ensino Médio. Não há pessoas estudando ou que tenha concluído o ensino superior.

No que diz respeito às crianças e jovens frequentando à escola, salienta-se que o número de alunos matriculados corresponde quase que absolutamente à faixa etária escolar deste segmento da população em questão.

Quadro 5. Alunos matriculados.

Faixa Etária	Ed. Infantil	Ens. Fundamental	Ensino Médio	Ensino Superior	Total
Até 5 anos	4	0	0	0	4
6 a 10 anos	0	19	0	0	19
11 a 14 anos	0	17	0	0	17
15 a 17 anos	0	0	7	0	7
18 a 24 anos	0	0	3	0	3
25 a 40 anos	0	0	0	0	0
Mais de 40 anos	0	0	0	0	0
Total	4	36	10	0	50

Fonte: Diagonal, 2011

Com exceção de uma criança na faixa etária de 6 a 10 anos de idade e um jovem na faixa etária de 15 a 17 anos que não frequentam a escola todos e os demais, de 6 a 17 anos de idade, estavam matriculados e frequentando a escola. Somente 4 crianças de até cinco anos de idade frequentam a escola. 3 jovens de 18 a 24 anos de idade frequentam o ensino médio. Embora a Escola ofereça Educação de Jovens e Adultos não foi constatado ninguém deste grupo participando desta modalidade de ensino.

5.4.4.2. Política Municipal de Saúde

A Política de Saúde para a área rural de Canaã dos Carajás é a denominada Atenção Primária em Saúde que é o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema de saúde, levando a atenção à saúde o mais próximo possível do local onde as pessoas vivem e trabalham, constituindo o primeiro elemento de um processo de atenção continuada à saúde.

A secretaria municipal de saúde possui Postos de Saúde em quatro vilas rurais: Vilas Bom Jesus, Planalto, Ouro Verde e Mozartinópolis. Todos os Postos de Saúde possuem em seu quadro Agentes Comunitários de Saúde e Técnico em Enfermagem que dão suporte e orientação às pessoas que buscam o serviço de saúde. Esses são vinculados ao PACS – Programa de Agentes Comunitários de

Saúde e possuem Atendimentos com o Enfermeiro, Médico e Odontólogo, variando entre 01 e 02 vezes por semana. As referências de especialidades são encaminhadas à Central de Regulação para posterior agendamento conforme disponibilidade de atendimento para a especialidade solicitada.

Saúde da Criança

- Imunização
- Acompanhamento do Crescimento e Desenvolvimento;
- AIDPI;
- Bolsa Família;

Saúde da Mulher

- Pré-Natal;
- Programa de Controle do Câncer de Colo de Útero e de Mama (PCCU);

Saúde do Adulto e do Trabalhador

- Hanseníase;
- Tuberculose;
- Hipertensão;
- Diabetes;
- Tabagismo (Referência);
- DST/AIDS (Referência);
- Saúde Mental (Referência);
- Suporte Neurológico (Referência);

Saúde do Idoso

- Centro de Convivência (Referência);
- Hipertensão;
- Diabetes;
- Doenças Crônicas não Degenerativas;

Saúde Bucal

- Restauração;
- Exodontia;
- Profilaxia (Raspagem, Limpeza e Aplicação de Flúor);
- Endodontia (Referência);

- Cirurgia Oral Menor (Referência);
- Diagnóstico de Câncer de Boca (Referência);
- Periodontia (Referência);

Assistência Farmacêutica

- Farmácia Básica;

Educação em Saúde

- Programa de Agentes Comunitários de Saúde;
- Programa de Educação a Distância;
- Programa de Educação Permanente e Continuada;

5.4.4.2.1. Saúde e Saneamento na Vila Mozartinópolis

Na vila de Mozartinópolis há um posto de saúde, com atendimento básico uma vez por semana por um médico, um enfermeiro, e os agentes comunitários de saúde. Não há rede de esgoto na Vila e o lixo é coletado uma vez por semana.

Ressalta-se que não há ambulância. Em caso de emergência, a população utiliza veículos próprios, emprestados ou o ônibus que faz linha para a área urbana, onde são atendidos no Hospital Municipal Daniel Gonçalves. Existem reclamações de que o atendimento médico no posto de saúde nem sempre acontece em todas as semanas.

Em relação ao grupo das 46 famílias do grupo rural, foram detectadas 3 pessoas com algum tipo de deficiência: 1 mental, 1 visual e 1 auditiva. Nenhuma delas recebe Benefício de Prestação Continuada.

A incidência de doença que mais ocorreu na população foi a Dengue, com 18,4%, seguida de Pressão Alta, com 16,3% e Diarreia e Pressão Baixa, ambas com 14,3%. Em *outras doenças* apareceram colesterol, depressão, úlcera e epilepsia.

Ressalta-se que, nos últimos três anos, em 16 famílias não houve incidência de doença alguma.

Tabela 22. Presença de doenças na família.

Presença de doenças, nos últimos três anos	Famílias	
	Abs	%
Dengue	9	18,4
Pressão Alta	8	16,3
Pressão Baixa	7	14,3
Diarreia	7	14,3
Diabete	3	6,1
Hanseníase	2	4,1
Malária	1	2
Hepatite	1	2
Leishmaniose	1	2
Outros	10	20,4
TOTAL	49	100

Fonte: Diagonal, 2011.

No que diz respeito à rotina de realização de exames de saúde pelas famílias, 50% dizem realizar esporadicamente, 35% dizem que realizam regularmente e 15%, às vezes.

Tabela 23. Frequência de realização de exames.

Frequência de realização de exames	Famílias	
	Abs	%
Regularmente	16	35
Esporadicamente	23	50
Não faz	7	15
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

Em relação ao uso de medicamentos, 22% informaram nunca terem usado remédios caseiros, enquanto que 78% responderam usar às vezes. Quando se trata de remédios de farmácia, 85% usam às vezes, 13% usam somente este tipo de remédio e uma família respondeu nunca fazer uso de remédio de farmácia. Quanto ao uso de vermífugos, 59% das famílias fazem o seu uso, e 41% não usam.

Tabela 24. Uso de vermífugo pelas famílias.

Uso de vermífugo	Famílias	
	Abs	%
Sim	27	59
Não	19	41
TOTAL	46	100

Diagonal, 2011.

Em relação à infraestrutura de saneamento, a Vila possui um reservatório de água que, entretanto, não recebe nenhum tipo de tratamento. O abastecimento de água se dá pelo sistema de captação de água da Serra Sul, dentro da Floresta Nacional de Carajás. A água canalizada atinge praticamente 100% dos imóveis ocupados.

Tabela 25. Qualidade da água consumida pelas famílias.

Qualidade da água consumida	Famílias	
	Abs	%
Filtrada	20	43,5
Direto da torneira	18	39,1
Água tratada	6	13
Fervida	1	2,2
Outros	1	2,2
TOTAL	46	100

Diagonal, 2011.

Embora não haja qualquer tipo de tratamento da água, 43,5% dos responsáveis pelo domicílio afirmam ingeri-las filtrada, enquanto 39,1% ingerem-na direto da torneira, 13% afirmam proceder com algum tipo de tratamento doméstico e 2,2% fervem e coam.

O esgotamento sanitário, na sua maioria, é *in situ*, ou seja, feito por meio de fossas negras/sentina, com 78,3% e, 21,7% não têm (céu aberto).

Tabela 26. Destino do esgotamento sanitário.

Esgotamento sanitário	Famílias	
	Abs	%
Fossa	36	78,3%
A céu aberto	10	21,7%
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

A coleta de resíduos sólidos é realizada pela Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, sendo que 67,4% das famílias costumam acondicionar o lixo para coleta, 28,3 % procedem à queima no quintal e 4,3% informaram que o enterram.

Tabela 27. Destino dos resíduos sólidos.

Destino dos resíduos sólidos	Famílias	
	Abs	%
Coleta	31	67,4%
Queimado	13	28,3%
Enterrado	2	4,3%
TOTAL	46	100

Fonte: Diagonal, 2011.

5.4.4.3.Cultura e Lazer

A noção de cultura aqui abordada é a de um conceito semiótico, cultura como teia de significados, teia essa que o próprio homem teceu. Todas as sociedades possuem seus símbolos partilhados intersubjetivamente, portanto produzem cultura. A cultura é um contexto, no qual podem ser descritos de forma inteligível, acontecimentos sociais, comportamentos, instituições ou os processos (GEERTZ, 1989). É preciso entender como os indivíduos se sentem, se veem dentro de determinado mundo, que categorias utilizam para dar-lhe sentido. A maioria das pessoas acredita participar de um modo de vida, e isso é uma parte importante de

sua identidade (MAYBURY-LEWIS, 2002, p. 18). Sahlins considera a cultura como algo que nomeia e distingue indivíduos de diferentes grupos; ele a considera como uma organização da experiência e da ação humana, a qual se dá por meios simbólicos. As pessoas, as relações e coisas que povoam a existência humana manifestam-se essencialmente como valores e significados (SAHLINS, 1997). E citando Hannerz, a cultura pode ser vista como a metáfora do *fluxo* (referências às coisas que não permanecem no seu lugar), o que lhe dá um caráter processual e dinâmico. É a cultura em movimento. As pessoas, enquanto atores inventam cultura, refletem sobre ela, fazem experiências, recordam e a transmitem.

Neste sentido, estas famílias têm construído ao longo de sua trajetória em Mozartinópolis laços de solidariedade e reciprocidade comuns em comunidades formadas por afins. Como visto anteriormente, a maioria dessas famílias foi formada na própria vila e os seus chefes estão na vila há mais de 11 anos. Pode-se aludir desses dados alto grau de relacionamento entre as pessoas do grupo, tornando-o coeso para se reconstruir em outro lugar, pois as famílias têm muitas características comuns entre outras o local de origem, laços familiares e afins.

O modelo familiar é típico: patriarcal e monogâmico, embora tenham sido identificadas mulheres chefes em 17,4% das famílias.

Em termos de religiosidade as famílias participam de duas denominações religiosas (Católica e Evangélica) e três igrejas: Igreja Católica, Igreja Assembléia de Deus – Ministério Missão e Igreja Assembléia de Deus – Ministério Madureira.

Constatou-se que o lazer das famílias resume-se em conversas entre vizinhanças, visitas aos amigos, encontros religiosos e audiência televisivas .

5.5. Análise das limitações, potencialidades e condicionantes.

5.5.1. Dimensão ambiental

Foi observado que 100% dos solos apresentam a seguinte característica quanto à textura: areno-argilosos, sendo classificado como arenoso. São solos bem drenados, fáceis de trabalhar, mas as substâncias nutritivas são facilmente lixiviadas pela água, razão de sua pouca fertilidade. Nesse caso, faz-se necessário então uma exploração cuidadosa no manejo desse solo, não permitindo que este fique descoberto. É importante dar condições de ter boa camada de matéria orgânica a fim de ajudar na retenção da água e conseqüentemente na manutenção da fertilidade. Na rotação de culturas é interessante lembrar de trabalhar com a incorporação das leguminosas nos intervalos dos cultivos, pois estas representam fonte importante de nutrientes, em especial o nitrogênio.

Em se tratando de disponibilidade de água, boa parte das parcelas/lotes não tem acesso à água advinda de alguns rios e igarapés e a situação ambiental desses é preocupante, uma vez que todos estão com sua vegetação natural suprimida, dando espaço para pastagem ou juquira.

A forma como os rios e igarapés se encontram representam uma grande limitação para o desenvolvimento de atividades que necessitem deles ou até mesmo para as atividades domésticas. Faz-se então imperativo a recuperação dessas margens a fim de garantir a sobrevivência desses para as gerações presentes e futuras, além de adequar sua situação atual, conforme determina o código florestal e os decretos a nível estadual.

A biodiversidade local, fauna e flora estão limitadas, assim como toda a cadeia ecológica, devido à atividade de desmatamento crescente para fins produtivos, estabelecendo precedente para insustentabilidade do sistema. É necessária a reflexão quanto ao planejamento de ações mitigadoras, que condicionem o restabelecimento das relações ecológicas necessárias para a sustentabilidade do futuro assentamento.

É imprescindível também dar condições de educação ambiental a todas as famílias, pois são perceptíveis que não há muita apropriação destas de questões

ambientais, principalmente sobre as regras de exploração agropecuária aliada a sustentabilidade ambiental e as sanções penais para aqueles que trabalham em desacordo com o que definem as leis a nível federal e estadual.

Desse modo, o que se sugere como alternativas a serem implantadas para que haja equilíbrio socioeconômico e ambiental são sistemas produtivos com a inclusão dos sistemas agroflorestais, com a introdução de consórcios de plantas frutíferas, florestais nativas juntamente com culturas de ciclos anuais já exploradas como, por exemplo: milho, mandioca, arroz, feijão.

Esse modelo estabelecido gerará maior diversificação da produção, inclusão de outras atividades lucrativas, evitando assim que haja de novas aberturas de áreas com fins produtivos, determinando uma melhor cobertura e proteção do solo, abrigando a fauna, e ainda condicionando a adequação dos agricultores perante a legislação ambiental, a agregação de valores a produtos advindos de sistema sustentável, além de valorizar comercialmente a propriedade.

5.5.2. Dimensão institucional

A ausência e/ou a fragilidade de políticas públicas básicas como saúde, educação, saneamento, trabalho e renda, a ausência de infraestrutura e logística favorável ao desenvolvimento socioeconômico sustentável e adequado às peculiaridades ambientais é uma realidade nas regiões interioranas mais afastadas dos centros urbanos, em especial do Sudeste do Pará, na qual o contraste da riqueza e a pobreza faz-se concreto e relegam a população, principalmente a rural, a um acesso limitado e escasso a esses direitos sociais básicos.

Essa complexidade social e a solidificação de um modelo sustentável vêm sendo um grande desafio para os diversos atores locais do governo, da sociedade civil e de iniciativas privadas que vem desenvolvendo programas e projetos sociais, visando à qualidade de vida das comunidades que habitam essa região, mas que ainda são bem incipientes para a garantia de um desenvolvimento com qualidade.

As famílias assentadas vivenciam uma realidade limitante e deficiente no que se referem ao acesso as políticas, visto o distanciamento da cidade de Canaã, o que

condiciona os atendimentos em educação e saúde ainda precários. Há ainda a ausência de políticas direcionadas em cultura e lazer no campo por parte do poder público, que alega a falta de disponibilidade de recursos suficientes para garantia de atendimento de qualidade nos equipamentos públicos e em ações socioeducativas a essa população rural.

Nesse sentido, o que se propõe a partir de articulação e diálogo com os agentes públicos, privados e de movimentos sociais, é o desenvolvimento de métodos e estratégias participativas capazes de assegurar o resgate da autoestima e o pleno exercício da cidadania como acesso as políticas de qualidade.

Para tanto, será condição indispensável para o avanço do empoderamento e da participação, que os assentados sejam protagonistas dos rumos dos processos de mudança social. Por conta disso, desde o processo de remoção das famílias vem sendo desenhado um fórum participativo formado pela Vale, com o apoio da Diagonal consultoria, do INCRA, da Prefeitura Municipal de Canaã e da CPT, onde foram estabelecidas plataformas de negociação concretizando acordos que oportunizem “alternativas que garantam a restituição e, possivelmente, a melhoria dos padrões de vida” (IFC, padrão de desempenho 5 – ver 01).

Desse modo, foram articuladas parcerias público/privada (Prefeitura e Vale) que garantiriam melhorias de equipamentos públicos, próximo ao assentamento criado, especificamente Vila Ouro Verde, que também se beneficiará com as melhorias e ampliações dos equipamentos, bem como projeção de área coletiva no assentamento (Vale) que, possibilite instalação de em centro de lazer e cultural com construção de para as famílias, proporcionado um espaço coletivo de encontros e utilização que desencadeará na constituição e fortalecimento da forma associativa dos assentados, baseado em processos participativos e democráticos. Essa organização social também buscará fortalecer as questões produtivas que ocasionará melhoria na renda das famílias.

É importante ressaltar que além desse acesso de melhoria das políticas as famílias assentadas receberão uma infraestrutura básica como estradas, poços artesianos, casas e eletrificação. E essas garantias são confirmadas pela Vale, como empresa que tem como marca a responsabilidade socioambiental.

O fortalecimento da organização social, a partir da assessoria ao programa organizacional e gestão desse assentamento proporcionará um exercício de diálogo

entre o poder público, sociedade civil e iniciativa privada fortalecendo as relações institucionais e proporcionando a esta comunidade e seu entorno uma melhor qualidade de vida.

5.5.3. Dimensão socioeconômica

Conforme explicitado no diagnóstico social destas famílias, estas nunca possuíram um lote de terra, a experiência com a terra se deu em propriedades de terceiros ou parentes, onde praticaram atividades rurais, ora como trabalhador rural ora morando de favor. Há também aqueles que nunca tiveram qualquer experiência rural. A maioria possui um pequeno lote de 300m² na vila, onde praticam somente o cultivo de algumas frutíferas. Deste modo, será preciso trabalhar a vocação e a disposição dessas famílias para esse novo estilo de vida, quando passarão a administrar o seu próprio lote. Todos se mostraram muito entusiasmados com este novo cenário que está se delineando, o que contribuirá para o desenvolvimento dentro dos planejamentos participativos.

Quanto à organização social, a maioria absoluta nunca fez parte de associação ou cooperativa e tem aqueles que não acham importante a comunidade estar organizada, desta forma será preciso incentivar as famílias e estimulá-las ao associativismo, de forma que sejam elucidadas para elas as vantagens da organização social, desenvolvendo assim os laços de solidariedade e reciprocidade já existentes entre as famílias, uma vez que o senso comunitário é bem presente entre elas. Quanto à composição familiar, há 7 famílias unipessoais, e metade delas com pessoas com mais de 60 anos idade. Mais de 50% das famílias têm sua composição até 3 pessoas. Será importante incentivar, aproveitando os laços de reciprocidade e solidariedade entre elas, os mutirões como alternativa à falta de mão-de-obra familiar. De qualquer forma a maioria da população está na fase produtiva da vida, mas ao mesmo tempo, há uma população expressivamente jovem que se não houver medidas e oportunidades para sua fixação no campo, corre-se o risco de irem buscar melhores condições de vida na cidade.

Os assentados terão acesso à educação e saúde nas proximidades, na vila Ouro Verde, distante 2,5km, e contarão com transporte escolar. Notou-se também

que o nível escolar das famílias é baixo, sendo necessário o fortalecimento e incentivo à Educação de Jovens e Adultos. Na vila há existência de estabelecimentos comerciais que fornecem produtos de primeira necessidade, sendo também um mercado consumidor para a produção do assentamento.

Diante do exposto, para não acontecer uma evasão por parte dessa classe jovem, será necessário que os assentados tenham conhecimento das políticas públicas no âmbito educacional e social para os jovens, visto que a dimensão social dos direitos básicos representa um dos pilares básicos da sustentabilidade. O saber, o conhecimento e o valor local da comunidade precisam ser analisados, compreendidos e utilizados como ponto de partida nos processos de desenvolvimento para que esses jovens, por sua vez, devam ter sua identidade cultural valorizada e contemplada dentro das políticas que rege o município.

6.PLANO DE AÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO DO PROJETO DE ASSENTAMENTO

6.1.Apresentação

Este plano tem como objetivo maior, propor ações que garantam o desenvolvimento sustentável das famílias. Para tanto, foi levado em consideração dimensões a serem atingidas. A Dimensão Humana, Política e Cultural.

A dimensão humana visa, sobretudo, respeitar a especificidade de cada ator social em seu próprio contexto de atuação. Quanto à dimensão cultural, é valorizar os conhecimentos adquiridos pela comunidade ao longo de suas vidas e a dimensão política visa, portanto, entender que os agricultores são capazes de planejar e tomar decisões de forma contínua, na busca do que fazer, como fazer e para que fazer, decisões que podem influenciar suas vidas. Essa dimensão permite que se compreenda o nível das reivindicações por eles solicitadas.

Além de créditos e infraestruturas é urgente a capacitação em gerenciamento, manuseio de tecnologias, bem como capacitação em mudanças de manejo de produção, principalmente em relação aos pastos, gado e fruticulturas, ante a questão, ou melhor, preocupação mundial com o meio ambiente e a conservação da Amazônia.

A assistência técnica enquanto apoio sociopolítico e produtivo é fundamental para o desenvolvimento de parte da demanda abaixo descrita.

6.2.Diretrizes Gerais

- ▶ No eixo social, esse documento tem como diretriz melhorar a qualidade de vida dos assentados com o fortalecimento das políticas públicas no campo e desenvolver estratégias/projeto com ações educativas que visem elevar o nível de cidadania.
- ▶ No eixo produtivo, promover Assessoria Técnica multidisciplinar permanente para orientação e capacitação das famílias, bem como favorecer a cada um

dos assentados a capacidade de produzir alimentos e criar animais para sustento familiar e para dispor no mercado, constituindo assim a renda da família, além de verticalizar a produção para agregar mais valor aos produtos.

- ▶ No eixo ambiental, sensibilizar a comunidade da importância de recompor os passivos ambientais, através de capacitação e formação em educação ambiental, bem como, propor a comunidade formas coletivas de evitar mais danos ao meio ambiente.

6.2.1.Organização Espacial

Como se trata de um processo de criação de assentamento, obrigatoriamente ter-se-á a necessidade de condicionar às famílias uma infraestrutura mínima que atenda as suas necessidades básicas.

Nesse sentido, a organização espacial, dentro do plano deverá priorizar a execução das ações e demandas elencadas pelas famílias na oficina de construção do PDA, de maneira a possibilitar condições de acesso, escoamento da produção e organização dos espaços geográficos, no sentido de melhor utilizar o solo, as infraestruturas sociais, produtivas e físicas, preservando assim os recursos ambientais e hídricos.

A execução do programa organização espacial tem como prioridade potencializar as atividades de grupo como forma de estímulo à melhoria do convívio social, diminuindo assim os conflitos internos e contribuindo para a formação de uma estrutura organizativa, política, produtiva e social da comunidade.

6.2.2.Serviços e Direitos Sociais Básicos

Os serviços e direitos sociais básicos são os instrumentos para mitigação dos efeitos da desigualdade econômica e social. Diante de tanta injustiça e desigualdades sociais, busca-se hoje construir uma sociedade livre, justa e solidária; erradicar a pobreza e promover o bem de todos, sem preconceitos ou quaisquer formas de discriminação.

Diante do exposto, o Programa de Garantias de Direitos que é parte integrante do PDA (Plano e Desenvolvimento do Assentamento), tem como objetivo assegurar uma vida digna, contribuir para o fortalecimento dos assentados, fomentar a participação cidadã, mediante ações educativas e o desenvolvimento de processos de intervenção social. Para tanto, o Programa, dentre outras discussões, deve privilegiar os direitos fundamentais, direitos das mulheres nas relações familiares e na reforma agrária, proteção e garantia dos direitos sexuais e reprodutivos, Estatuto da Criança e do Adolescente, políticas públicas, gestão participativa, associativismo e cooperativismo e promover ações que minimizem as dificuldades que têm de ser enfrentadas para a efetivação da garantia dos direitos sociais básicos.

6.2.3.Sistemas Produtivos

Uma cadeia produtiva agropecuária é composta por elos que fazem a ligação das organizações supridoras de insumos básicos para a produção agrícola ou agroindustrial, as propriedades rurais e agroindústrias com seus processos produtivos, as unidades de comercialização atacadista e varejista e os consumidores finais, todo conectados por fluxos de capital, materiais e de informação (CASTRO, 2002).

Dessa forma, neste plano, o programa produtivo constará em seu conteúdo a abordagem de todos os sistemas de exploração (produção animal, vegetal, e sistemas agroflorestais) a serem desenvolvidos no período de vigência do PDA. É importante ressaltar que todas as demandas descritas neste programa foram

resultado da oficina de construção do Plano, onde as famílias definiram como seriam exploradas as atividades agropecuárias, para cada uma das famílias.

6.2.4. Meio Ambiente

À medida que se aumenta a capacidade de produzir surgem os problemas de degradação do meio ambiente, onde sistemas inteiros de vida vegetal e animal são tirados do seu equilíbrio. Essa problemática requer um novo olhar sobre o meio ambiente, de modo a pensar alternativas produtivas que represente o binômio: produção e desenvolvimento sustentável, garantindo assim sua manutenção.

Sendo essa situação cada vez mais recorrente na região Sul do Pará, onde a paisagem vem se modificando ao longo de décadas dando lugar a uma paisagem dominada cada vez mais por pastagens e a criação de gado, se faz necessário pensar em alternativas produtivas que viabilizem ao meio ambiente sua restauração.

Nesse sentido, os agricultores que deverão ser assentados na área tem pouco conhecimento das questões ambientais, das implicações legais de se ter ou não Reserva Legal e as obrigações a qual cada um está naturalmente responsabilizado como pequeno agricultor familiar.

Nas atividades coletivas realizada com as famílias ficou perceptível o desconhecimento das leis ambientais, sobre a exigência legal de recuperação das áreas desmatadas e sobre os artifícios necessários para tal ação. Foram colocadas para as famílias situações de degradação e como seria o processo de recuperar esse passivo. Todos concordaram que há sim, a necessidade de restaurar essas paisagens naturais e fizeram apontamentos, no sentido de conhecer melhor sobre as questões ambientais, que a partir da criação do assentamento farão parte do seu cotidiano.

Este plano, no que se refere às situações ambientais identificadas no imóvel, trará no seu conteúdo proposta de ações que valorizem a conservação dos recursos naturais. Muitas vezes essas ações são vistas como um entrave ao desenvolvimento econômico. No entanto, a necessidade de se trabalhar a educação ambiental se faz cada vez mais necessário.

Portanto é imprescindível implantar ações e programas de educação ambiental com o objetivo de frear essas atividades impactantes substituindo-as por tecnologias alternativas como sistemas agroflorestais, sistemas agrosilvipastoril e roça sem queima, evitando dano a mata e aumentando a produtividade, diminuindo assim a pressão nas florestas nativas. Em cada lote do Assentamento deverão ser manejadas áreas para constituição da ARL e das APP's em 50% da área da propriedade, estabelecido na legislação federal e decretos estaduais.

6.2.5.Desenvolvimento organizacional e Gestão do Plano

O programa de desenvolvimento organizacional e gestão do plano têm como objetivo promover oportunidades de formação para homens, mulheres e jovens no setor organizacional e gestão do plano, com base nos fundamentos da Gestão Participativa e da Assistência Técnica Social e Ambiental centrado no desenvolvimento social e sustentável.

Para tanto, com vista a atingir tal objetivo se desenvolverão estratégias/projetos de formação humana e empreendedora; e capacitação para aprimoramento técnico, organizacional e de gestão para fortalecer a visão de um processo participativo e organizado, proporcionando para a comunidade ganhos como emancipação e sustentabilidade ambiental, econômica e social, de modo a atenuar limitações identificadas na pesquisa realizada em 2011 com as famílias que estarão no assentamento.

Deste modo, ao final de sua execução o programa organizacional e gestão do plano, se pretende alcançar no assentamento a formação de uma organização rural de pequenos produtores de perfil solidário e sustentável a presença e atuação de mulheres no campo como lideranças na dinâmica social nas comunidades rurais atendidas e com viés de formação de uma organização social.

Por fim, o exercício contínuo de gestão, acompanhado de assessoria especializada e estabelecimento de rotinas de monitoramento mútuo, proporcionará a superação dos desafios e o êxito do plano geral de assentamento.

6.2.6. Assessoria Técnica, Social e Ambiental no Acompanhamento do Plano.

Os sistemas produtivos, aqui definidos pelos agricultores no momento da oficina de construção do PDA deverão ser considerados numa lógica de gestão sustentável de recursos, uma vez que o resultado dessa produção/exploração dependerá de vários fatores, como a área de reserva da mata nativa e/ou da capoeira, distância e acesso aos centros urbanos, circuitos de comercialização, força de trabalho familiar disponível, acúmulo de experiência agrícola, etc.

Além dos fatores citados anteriormente, é importante considerar ainda, que a organização da comunidade, participação nas decisões e atividades coletivas, coesão social podem influenciar o desempenho da produção do estabelecimento familiar.

Quando da proposição de qualquer uma atividade é de suma importância considerar as possíveis limitações, e a equipe de ATES tem papel fundamental nesse momento, pois esta é quem deverá fomentar processo de discussão e análise pelos assentados envolvidos.

Em se tratando de um grupo de famílias com pouca ou nenhuma afinidade com as atividades agropecuárias e pouco conhecimento técnico, é imprescindível que haja uma atuação forte da equipe de ATES, no sentido de oferecer para o grupo tais condições para a execução das atividades agropecuárias, na tentativa de capacitar para uma produção que condicione melhoria na sua qualidade de vida, proporcionando aos assentados um vasto acúmulo de experiências e conhecimentos.

Desse modo, a equipe de ATES deverá acompanhar o processo elaboração e execução do Plano de Desenvolvimento, desde as atividades produtivas, instalação de infraestruturas do assentamento, como estradas, pontes, etc.

6.3.Programas

6.3.1.Programa de Organização Espacial

Este programa busca delinear as demandas e ações atinentes à organização espacial. Identificando os parceiros e atores envolvidos no processo de construção de um modelo que atenda as necessidades dos assentados tendo como base as discussões realizadas junto às famílias.

Para o planejamento e implantação dos serviços de infraestrutura física os assentados decidiram de forma coletiva, que uso dos equipamentos públicos (escolas e posto de saúde) a serem utilizados deverá ser aquele disponível na Vila Ouro Verde uma vez que esta se localiza a apenas 2,5 km de distancia da área onde será o Assentamento.

Mas há algumas condições para o uso desses equipamentos, um deles é a construção e/ou reforma dos mesmos, de modo a atender a demanda advinda do assentamento além da comunidade local da própria Vila Ouro Verde. A construção/ampliação desses prédios aliados aos serviços oportunizará a melhoria da qualidade de vida num processo de inclusão social. A empresa ou órgão responsável pela construção deverá passar pelos tramites da lei, sendo a construção dessas feita de acordo com os critérios e normas técnicas de engenharia estabelecidas por entidade competente com o acompanhamento dos produtores.

6.3.1.1.Infraestrutura social

- ✓ Estradas: Abertura e construção de 17 km de estradas vicinais na área do assentamento
- ✓ Educação: Melhoria e ampliação das instalações do Prédio Escolar da Vila Ouro Verde, com a construção de salas de aulas adequadas para o aprendizado, Sala para a diretoria, salas de professores, sala para leitura,

biblioteca, laboratório de informática, Cozinha, refeitório e quadra de esportes coberta.

- ✓ Saúde: Reforma e ampliação do Posto de Saúde da Vila Ouro Verde, de modo a contemplar a construção de uma sala para vacinas, sala para esterilização de materiais e um consultório médico.
- ✓ Eletrificação: Implantação e distribuição de rede de energia elétrica para o assentamento.
- ✓ Poços Artesianos: Perfuração de 06 (seis) poços com implantação de caixas d'água para distribuição para os domicílios.
- ✓ Centro de Lazer: Construção de um centro comunitário de lazer, que abrigue um barracão, uma quadra poliesportiva, e uma maloca; além da reforma da benfeitoria existente aonde deverá ser a sede da associação.
- ✓ Casas: Construção de 48 casas no padrão INCRA, melhorada.

Estrada

Justificativa

As estradas, num assentamento tem forte influência na renda familiar, uma vez que é através destas que as famílias escoam sua produção e acessam os canais para aquisição de insumos. É também canal de ligação entre as famílias, internamente dentro do assentamento e dependendo da ausência ou ainda a má conservação delas, todas as atividades e serviços que precisam de sua utilização estão comprometidas, ocasionando num gargalo para o bom desenvolvimento das atividades no Assentamento.

Objetivo

- ✓ Garantir a trafegabilidade dos assentados e o escoamento da produção.
- ✓ Melhorar a qualidade de vida dos assentados.
- ✓ Possibilitar o acesso ao transporte alternativo.

Metas

- ✓ Construção de 17 km de estradas, com pelo menos três pontilhões, conforme está proposto no anteprojeto de parcelamento dos lotes;

Descrição da atividade

Conforme as exigências legais quanto à ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas, para a construção e/ou reforma de estradas, deverá ser contratada empresa especializada para a atividade, devendo essa executar as mesmas conforme critérios técnicos de engenharia e com o acompanhamento dos produtores.

Período de implantação

A previsão para o início das obras de construção é o ano corrente, com prazo de finalização das obras para dezembro de 2012.

Recursos

Conforme acordo firmado entre VALE, INCRA e as famílias a serem assentadas. Os recursos para a construção das estradas serão de sua responsabilidade. O valor do km está estimado em: R\$ 45.000,00/km de estrada e R\$ 5.000,00/m de pontilhão.

Gestão

O gerenciamento das obras será de responsabilidade da VALE, com o acompanhamento da equipe responsável pelo acompanhamento pós PDA e as famílias a serem assentadas.

Escola

Justificativa

Segundo as exigências legais, não será possível a implantação de uma escola dentro da área do assentamento, uma vez, que conforme o Plano Nacional de Educação os critérios mínimos para isso, que são as seguintes:

- ✓ Ter no mínimo 100 alunos;
- ✓ Prédio adequado para receber esses alunos;
- ✓ Profissionais habilitados;
- ✓ O número de alunos por turma tem que ser no mínimo de 15 alunos;
- ✓ Distância de uma escola para outra.

Foi identificado através de diagnóstico junto às famílias que o número de crianças, jovens e adultos aptos a estudar e/ou estudando não supera o universo de 50 pessoas. Para o município, construir uma unidade escolar para atender apenas essa demanda não apresenta viabilidade. Assim poderia se pensar que esta atenderia não apenas as pessoas que moram no assentamento, mas também às que moram nas vizinhanças, porém nesse caso não se aplica, uma vez que ministério da educação determina que deva haver uma distância a ser considerada entre uma unidade escolar e outra, quando se trata de educação em zona rural.

Diante do exposto e atendendo a legislação vigente, verificou-se que a alternativa mais viável é propor a melhoria do equipamento escolar que já existe na Vila de Ouro Verde (que fica a apenas 2,5 km de distancia da área do assentamento) para poder receber esses alunos, sendo essa a decisão mais coerente. Dessa forma uma escola com um número maior de alunos tem mais condições de receber recursos, assim como terá mais qualidade de ensino e maior assistência.

Mesmo se apresentando como alternativa que irá garantir as famílias acesso a esse direito social básico, que é a educação pública de qualidade, o espaço físico para as atividades pedagógicas é bastante limitado, as salas foram estruturas com pouca luminosidade o que condiciona a aprendizagem dos alunos, há a necessidade urgente de reforma e ampliação da escola para dar melhores condições de aprendizagem além de pensar também em espaços que viabilizem o desenvolvimento de atividades culturais e esportivas, bem como espaço para leitura (biblioteca) e sala de informática que venha atender as necessidades do cotidiano respeitando o desejo das duas comunidades.

Em se tratando de educar, todos concordam que o ambiente escolar é responsável pela construção do conhecimento e da formação de cidadãos participativos integrados socialmente, demonstrando autonomia nas tomadas de decisão, sendo fundamental sua atuação nas diversas faixas etárias onde a implantação do EJA, fundamental para a zona rural, poderá oportunizar a alfabetização em idade superior a 14 anos, diminuindo assim as desigualdades sociais.

É importante ainda ressaltar que dentro de toda essa discussão sobre a educação, fazem-se necessárias então, melhorias no modelo de transporte escolar vigente na zona rural, uma vez que a qualidade desse serviço é precária. O que se sugere é que haja melhoria da qualidade ao acesso ao transporte escolar para diminuir a evasão escolar e aumentar o ingresso das comunidades no sistema educacional.

Por conta de utilizar a escola da Vila Ouro Verde, os alunos residentes no assentamento deverão ter o seu percurso acrescentado na rota do transporte escolar vigente, contemplando ainda, aqueles que estudam na modalidade EJA, garantindo acesso ao transporte, levando-se em consideração que esta só funciona no período noturno. Se faz necessário portanto, a ampliação na disponibilidade de unidades de transporte escolar.

Objetivo

- ✓ Reformar e ampliar da escola da Vila Ouro Verde;

- ✓ Oferecer infraestrutura adequada para acolher a comunidade educacional (docentes e discentes);
- ✓ Executar a educação no campo como rege a lei de diretrizes e bases;
- ✓ Implantar laboratório de informática equipado para a recepção da internet;
- ✓ Viabilizar o transporte escolar de qualidade até a Vila Ouro Verde (viabilizar o programa — Caminhos da Escola, que prevê a aquisição de ônibus para o transporte escolar).
- ✓ Implantar o EJA como alternativa para aqueles que não puderam cursar a escola em período normal.
- ✓ Ampliar e adequar o quadro funcional especializado em educação do campo.

Metas

- ✓ Reformar e/ou ampliar a escola da Vila Ouro Verde, com a melhoria dos espaços educacionais e esportivos;
- ✓ Acessar Programa Caminhos da Escola;
- ✓ Diminuição da evasão escolar;
- ✓ Aumento do quadro funcional especializado para melhor assistência educacional.

Descrição da atividade

A escola deverá passar por reformas, com o uso de materiais de boa qualidade, preferencialmente que seja utilizado tijolos, telhas de cerâmica, piso de cerâmica e cimento, vasos sanitários e pias e lousa branca em todas as salas de aula com iluminação adequada de modo a preservar a saúde do corpo docente. Para a cantina deverá incluir materiais de uso doméstico como: fogão, botijão de gás, pias, louça para merenda e filtro para água. A biblioteca a ser implantada

deverá ser um local de estudo com materiais didáticos a disposição dos alunos e professores para serem utilizados como instrumento de pesquisa.

É imprescindível a implantação de um laboratório de informática, sendo coordenado por profissional habilitado para sua gestão, bem como, mobiliário adequado e computadores preparados para a recepção de internet.

É importante também pensar na formação e ampliação de corpo docente com formação específica em educação do campo. O transporte escolar garantirá o deslocamento dos alunos até a vila Ouro Verde.

Período de implantação

A previsão de início das atividades acima descritas deverá ser o ano de 2012.

Recursos

Para a parte de infraestrutura os recursos deverão ser captados através de parcerias firmadas entre a VALE e a Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, bem como para aquisição de materiais humanos pedagógicos e veículo através de convênio com FUNDEB, PRONERA/INCRA e governo municipal.

Gestão

Será de responsabilidade da VALE e Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás através da Secretaria Municipal de Educação, com participação dos assentados e das lideranças das comunidades envolvidas.

Saúde

Justificativa

Atualmente, em Mozartínópolis o Posto de Saúde não está incluído no PSF (Programa de Saúde da Família). Tem um médico e um enfermeiro uma vez por semana e um atendimento é básico como unidade de apoio e atendimentos semanais. O atendimento é agendado e organizado semanalmente. A Vila é contemplada com o Programa de Agente Comunitário de Saúde (PACS).

Além da população da Vila Mozartínópolis, essa unidade de saúde atende também as comunidades Sol Nascente e Zé Levino. Por conta das atividades próximas ao empreendimento S11D, essa unidade deverá se desativada, porém a VALE, juntamente como governo municipal pensará estrategicamente em soluções visando atender as demandas em políticas de saúde para atender essas comunidades.

Como já falado anteriormente no item educação, conforme o plano nacional de educação, o ministério da saúde também tem seus critérios quanto a criação de Posto de atendimento em saúde para as zonas rurais. Nesse sentido, fica inviabilizado a construção de um posto de saúde dentro da área do assentamento, devido a tais critérios, que preveem uma distancia mínima entre esses e o universo de pessoas a serem atendidas. A alternativa mais viável no momento será a melhoria do posto de saúde existente na Vila Ouro Verde com serviços de ampliação/reforma do mesmo.

A Vila Ouro Verde conta com um posto de saúde que realiza a atenção básica com um profissional técnico de enfermagem, oito agentes comunitários de Saúde (ACS) que são responsáveis pelo atendimento das famílias cadastradas no sistema, que inclui as famílias da vila e do seu entorno. Ainda há um motorista, duas ajudantes de serviços gerais e dois vigias. Dos conjuntos destes profissionais, oito moram na vila.

Uma vez por semana há o atendimento de um médico clínico geral, uma enfermeira e um dentista. Segundo a secretaria de Saúde, fica disponível um veículo utilitário uma vez que não tem ambulância e o automóvel fica a disposição da comunidade para casos que precisem de atendimento nos estabelecimentos de saúde localizados na área urbana. O Posto de Saúde é de alvenaria e possui salas para consultório odontológico, médico e enfermaria. A sala de vacinação funciona no mesmo lugar que a cozinha. Há equipamentos odontológicos, macas, geladeira, esterilizador e bebedouro. Pré-Natal, PCCU, monitoramento ambulatorial de pressão arterial, curativos são alguns dos atendimentos oferecidos.

Objetivo Geral

Garantir o acesso à assistência adequada em saúde curativa e preventiva.

Objetivos Específicos

- ✓ Promover a saúde preventiva;
- ✓ Oferecer instalações adequadas à promoção do bem-estar e da saúde;
- ✓ Garantir o acesso à saúde curativa;

Metas

- ✓ Reforma e Ampliar o prédio onde fica localizado o posto de saúde na Vila Ouro Verde com a construção de uma ambulatório médico, uma sala de vacinas e uma sala para a esterilização de materiais e equipamentos curativos
- ✓ Garantir atendimento médico e odontológico, através de um calendário preestabelecido junto a comunidade a ser beneficiada.
- ✓ Disponibilizar medicamentos da farmácia básica quando receitados pelo médico.
- ✓ Garantir transporte do enfermo grave em casos de urgência e emergência.
- ✓ Garantir o atendimento das famílias do assentamento pelo programa de agentes comunitários de saúde.

Descrição da atividade

As reformas a serem executadas no prédio deverão considerar as normas da ABNT e do CREA as tais serviços. A ampliação do mesmo deverá ser em alvenaria, telhado de barro, forrado em PVC, piso em cerâmica, e as salas de vacina e de esterilização/curativos deverá ter as paredes revestidas em azulejo. Em seus equipamentos deverão constar macas, estetoscópio, balança infantil e adulta, tensiômetro, nebulizadores com kit's infantil e adulto, instrumentais para primeiros socorros, ambulatoriais e medicamentos.

Período de implantação

A execução das obras deverá ser iniciada no ano vigente de 2012.

Recursos

Para a parte de infraestrutura os recursos deverão ser captados através de parcerias firmadas entre a VALE e a Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, bem como para aquisição de materiais deverão ser disponibilizados a partir das secretárias de saúde do município e estado.

Gestão

Será de responsabilidade da VALE e Prefeitura Municipal de Canaã dos Carajás, com participação da comunidade envolvida nesta demanda.

Eletrificação

Justificativa

A eletrificação de uma comunidade constitui um dos fatores fundamentais para o desenvolvimento do assentamento, possibilitando a implantação de vários serviços estruturais de aspectos sociais e econômicos.

Através da eletrificação a comunidade poderá ser beneficiada com serviços básicos de educação, saúde, comunicação e produtivos de forma integrada a outras localidades. Sendo assim, se faz necessária a viabilização da eletrificação da comunidade como veículo que permitirá aos assentados melhoria na qualidade de vida e acesso a cidadania.

Objetivos

- ✓ Permitir a todos os assentados acesso a energia elétrica, evitando assim o êxodo rural.
- ✓ Oportunizar a todos os assentados uma boa qualidade de vida.

Metas

- ✓ Implantar 17 km de rede elétrica no futuro assentamento, de modo a beneficiar as 48 famílias assentadas.

Descrição da atividade

Seguindo as normas técnicas para tal serviço, deverá ser feita a construção da rede elétrica dentro da área do futuro assentamento, com implantação de postes para a distribuição de energia, com transformadores de energia, fiação elétrica, e padrão individual para cada família.

Período de implantação

A execução das obras deverá ser iniciada no ano vigente de 2012.

Recursos

Para a execução dessa atividade deverão ser firmadas parcerias entre a Vale e a rede Celpa.

Gestão

A fiscalização, coordenação e acompanhamento das ações serão incumbência da VALE, juntamente com a Rede Celpa e a prefeitura municipal de Canaã dos Carajás, com a participação dos assentados.

Poços artesianos

Justificativa

Segundo dados coletados no diagnóstico deste documento, a área do futuro assentamento no que se refere à situação ambiental, oferece boa disponibilidade de água, esta advinda de alguns igarapés e pequenos rios. Porém estes apresenta certo grau de degradação ambiental, demonstrando ao longo do ano alguma

limitação, uma vez que há comprometimento na disponibilização desta, já que alguns secam ou diminuem sua vazão em determinado período do ano.

Considerado o anteprojeto de divisão dos lotes (parcelamento), alguns desses não terão presença de nenhum desses rios/igarapés, faz-se necessário então a perfuração de poços artesianos, de modo a garantir água para todas as famílias a fim de atender as necessidades de uso das famílias em suas atividades domésticas.

Objetivos

Oferecer à comunidade acesso a água potável de boa qualidade durante todo o ano.

Metas

Perfuração de, no mínimo seis poços artesianos com sistemas de distribuição de água por setores, com vistas a atender as demandas das famílias.

Período de implantação

Para a execução desse serviço e implantação dos poços propõe que sejam iniciados no ano de 2012.

Recursos

Os recursos para a execução das obras deveram ser custeados pela VALE, conforme acordo firmado entre INCRA, CPT e VALE.

Gestão

A fiscalização, coordenação e acompanhamento das ações serão incumbência da VALE, com a participação dos assentados.

Centro Comunitário de Lazer

Justificativa

O futuro assentamento possui uma área específica que foi destinada em comum acordo entre as famílias a ser área de socialização para comunidade.

Desse modo esta entende que seria importante ter uma estrutura mínima neste local para o desenvolvimento de atividades culturais e de lazer. Faz-se então necessário a construção de um centro de lazer, que abrigará em seu interior espaço para atividades culturais, esportivas e de lazer.

A área indicada para este centro já tem uma casa construída, que deverá ser futuramente a sede da associação de moradores que deverá passar por uma reforma e adequação do espaço para as atividades da associação.

Objetivos

Motivar a comunidade a promover eventos culturais, esportivos, religiosos e até mesmo festivos, oportunizando a consolidação das relações sociais da comunidade.

Metas

Construir um centro de lazer, aonde constaria um grande barracão, uma palhoça e um campo de futebol e ainda, reformar a infraestrutura existente para se tornar a sede da associação.

Descrição da atividade

O centro de lazer deverá ser construído de forma que atenda as necessidades dos assentados coletivamente, apresentando uma estrutura de alvenaria, telhas de barro, piso de cerâmica, sanitários completos, cozinha com equipamentos domésticos permitindo aos assentados a utilização de um espaço agradável e disponível á todos. Constará ainda a construção de uma palhoça e um de campo de futebol para as práticas esportivas.

Período de implantação

A execução das obras deverá ser iniciada no ano vigente de 2012.

Recursos

Os recursos para a execução dessas obras deveram advir da VALE, conforme acordo firmado junto às famílias, INCRA, CPT e VALE.

Gestão

O gerenciamento no uso do recurso, fiscalização e acompanhamento deverá ser responsabilidade da associação dos agricultores, juntamente com a CPT e VALE.

Habitação

Justificativa

No processo de remoção das famílias da Vila Mozartinópolis, no acordo firmado entre a Vale e as famílias que fazem parte da opção rural, foram feitas algumas considerações a respeito das benfeitorias que cada uma tem na vila. Dessa forma, as famílias teriam a suas benfeitorias existentes na Vila, permutadas quando proprietários; e concedidas quando na condição de inquilinos e cedidos, por aquelas que serão construídas na área do futuro assentamento. Ficou então definido que, todas as casas serão construídas por empresas a serem contratadas pela VALE em um padrão INCRA melhorado.

Objetivos

Proporcionar a todas as famílias assentadas condições de moradias dignas, com a construção de casas com estruturas de qualidade, com todas as exigências técnicas para uma boa habitação.

Metas

Construir 48 casas, utilizando como modelo o padrão do INCRA para assentamentos com melhorias.

Descrição da atividade

As residências deverão ser construídas conforme os padrões de construção civil – ABNT e as normas do CREA, por empresa especializada a ser contratada pela VALE. É importante ter um profissional da área para realizar o acompanhamento, monitoramento e fiscalização das obras.

Quadro 6. Orçamento para construção das habitações

Valor individual – Padrão INCRA melhorado	Quantidade de imóveis	Valor total das habitações
R\$ 46.000,00	48	R\$ 2.208.000,00

Fonte: VALE, 2012.

Período de implantação

A execução das obras deverá ser finalizada no ano vigente de 2012.

Recursos

Os recursos para a execução das obras deveram ser custeados pela VALE, conforme acordo firmado entre INCRA, CPT e VALE.

Gestão

O gerenciamento, fiscalização e acompanhamento da obra deverá ser responsabilidade VALE, além da participação dos assentados e vistoria do INCRA e CPT.

6.3.2. Programa Produtivo

Apresentação

Na maior parte da Amazônia brasileira, a agricultura familiar pratica principalmente o sistema de derruba-e-queima, ou agricultura itinerante. Esta prática vem sendo questionada não só porque representa uma das principais causas do desmatamento na Amazônia (Fearsinde, 1996), mas também devido às perdas de nutrientes, emissões nocivas de gases à atmosfera e riscos de incêndio.

Brinkmann & Nascimento (1973) observaram que há perda de nutrientes por volatilização durante o fogo, seguida por perdas de nutrientes por lixiviação porque na fase inicial de desenvolvimento, os plantios não são eficientes na absorção. Este tipo de agricultura mantém níveis de sustentabilidade que decrescem na medida em que se fazem repetidas queimadas e o tempo de pousio é reduzido.

Sanchez et al. (1982) e Nicholaidis et al. (1985) avaliaram a produção agrícola contínua em solos da Amazônia e concluíram que o cultivo anual de pelo menos três culturas de grãos é viabilizado mediante uso adequado de fertilizantes. Os autores também verificaram melhorias na fertilidade do solo ao longo do tempo em que os fertilizantes foram aplicados. Entretanto, o aspecto econômico dos agricultores familiares envolvidos no processo produtivo deve ser considerado. Os sistemas que adotam o baixo uso de insumos são mais favoráveis (Sanchez & Salinas, 1981; Sanchez & Benites, 1987). Porém, para adotar sistemas de baixo-insumo é preciso conhecer os atributos químicos e físicos do solo, bem como o potencial de resposta das culturas nas diferentes condições que constituem a Amazônia brasileira.

Nesse sentido, o que se propõe no bojo desse programa é o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis, considerando alternativas agroecológicas de uso do solo, provendo assim a integração vertical agricultura-pecuária, o incentivo à rotação de culturas, a indução de práticas de controle integrado de pragas (MIP), a utilização da adubação orgânica, a conservação do solo e a utilização de sistemas agroflorestais FAO/INCRA (1994).

Justificativa

A agricultura familiar, dentro da teoria de sistemas, é vista atualmente como uma pequena empresa, sendo uma de suas características a diversificação da produção e o emprego da mão de obra familiar, visando garantir a segurança alimentar, bem como a melhoria da qualidade de vida.

Sua forma de produção acontece através da interação entre gestão e trabalho; são os próprios agricultores que dirigem o processo produtivo, trabalhando com a diversificação e utilizando o trabalho familiar, eventualmente complementado pelo trabalho assalariado. A discussão sobre a importância e o papel da agricultura familiar vem ganhando força impulsionada através de debates embasados no desenvolvimento sustentável e também na geração de emprego e renda.

Uma pesquisa realizada no ano de 2000 pela FAO (Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura) e pelo INCRA (Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária), cujo objetivo principal era estabelecer as diretrizes para um “modelo de desenvolvimento sustentável”, escolheu-se como forma de classificar os estabelecimentos agropecuários brasileiros a separação entre dois modelos: “patronal” e “familiar”. Os primeiros teriam como característica a completa separação entre gestão e trabalho, a organização descentralizada e ênfase na especialização.

O modelo familiar teria como característica a relação íntima entre trabalho e gestão, a direção do processo produtivo conduzido pelos proprietários, à ênfase na diversificação produtiva e na durabilidade dos recursos e na qualidade de vida, a utilização do trabalho assalariado em caráter complementar e a tomada de decisões imediatas, ligadas ao alto grau de imprevisibilidade do processo produtivo FAO/INCRA (1994).

Pensando na eficiência do sistema aliado ao uso sustentável dos recursos ambientais no desenvolvimento da agricultura sustentável, a FAO e o INCRA sugerem algumas recomendações, tais como, a necessidade de implementar uma política científica e tecnológica “especialmente em sistemas integrando agricultura e

pecuária, em produtos tradicionais” e nos produtos dependentes de muita mão-de-obra FAO/INCRA (1994).

Corroborando com a essas sugestões, o Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA, através da Lei 12.188, instituiu a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER.

Nos seus artigos 3º e 4º, a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural, define:

Art. 3º São princípios da Pnater:

- I – desenvolvimento rural sustentável, compatível com a utilização adequada dos recursos naturais e com a preservação do meio ambiente;
- II – gratuidade, qualidade e acessibilidade aos serviços de assistência técnica e extensão rural;
- III – adoção de metodologia participativa, com enfoque multidisciplinar, interdisciplinar e intercultural, buscando a construção da cidadania e a democratização da gestão da política pública;
- IV – adoção dos princípios da agricultura de base ecológica como enfoque preferencial para o desenvolvimento de sistemas de produção sustentáveis;
- V – equidade nas relações de gênero, geração, raça e etnia; e
- VI – contribuição para a segurança e soberania alimentar e nutricional.

Art. 4º São objetivos da Pnater:

- I – promover o desenvolvimento rural sustentável;
- II – apoiar iniciativas econômicas que promovam as potencialidades e vocações regionais e locais;
- III – aumentar a produção, a qualidade e a produtividade das atividades e serviços agropecuários e não agropecuários, inclusive agroextrativistas, florestais e artesanais;
- IV – promover a melhoria da qualidade de vida de seus beneficiários;
- V – assessorar as diversas fases das atividades econômicas, a gestão de negócios, sua organização, a produção, inserção no mercado e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas;
- VI – desenvolver ações voltadas ao uso, manejo, proteção, conservação e recuperação dos recursos naturais, dos agroecossistemas e da biodiversidade;
- VII – construir sistemas de produção sustentáveis a partir do conhecimento científico, empírico e tradicional;
- VIII – aumentar a renda do público beneficiário e agregar valor a sua produção;
- IX – apoiar o associativismo e o cooperativismo, bem como a formação de agentes de assistência técnica e extensão rural;

- X – promover o desenvolvimento e a apropriação de inovações tecnológicas e organizativas adequadas ao público beneficiário e a integração deste ao mercado produtivo nacional;
- XI – promover a integração da Ater com a pesquisa, aproximando a produção agrícola e o meio rural do conhecimento científico; e
- XII – contribuir para a expansão do aprendizado e da qualificação profissional e diversificada, apropriada e contextualizada à realidade do meio rural brasileiro. (referenciar)

Atualmente o Brasil vive um momento de resgate e valorização da política de Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER), e dentro dessa nova discussão, missão da extensão rural é, portanto, difundir e transferir técnicas de trabalho, produção e comercialização, úteis e sustentáveis, aos produtores rurais, por meio de métodos educativos.

Para tanto, os serviços públicos de Ater (realizados por entidades estatais e não estatais) devem ser executados mediante o uso de metodologias participativas, devendo seus agentes desempenhar um papel educativo, atuando como animadores e facilitadores de processos de desenvolvimento rural sustentável. Ao mesmo tempo, as ações de Ater devem privilegiar o potencial endógeno das comunidades e territórios, resgatar e interagir com os conhecimentos dos agricultores familiares e demais povos que vivem e trabalham no campo em regime de economia familiar, e estimular o uso sustentável dos recursos locais. Ao contrário da prática extensionista convencional, estruturada para transferir pacotes tecnológicos, a nova Ater pública deve atuar partindo do conhecimento e análise dos agroecossistemas e dos ecossistemas aquáticos, adotando um enfoque holístico e integrador de estratégias de desenvolvimento, além de uma abordagem sistêmica capaz de privilegiar a busca de equidade e inclusão social, bem como a adoção de bases tecnológicas que aproximem os processos produtivos das dinâmicas ecológicas.

Isto posto, exige uma nova postura institucional e um novo profissionalismo, que esteja centrado em uma práxis que respeite os diferentes sistemas culturais, contribua para melhorar os patamares de sustentabilidade ambiental dos agroecossistemas, a conservação e recuperação dos recursos naturais e, ao mesmo tempo, assegure a produção de alimentos limpos, com melhor qualidade biológica, e acessíveis ao conjunto da população.

Nesse sentido, a organização dos sistemas produtivos de modo a perceber as inter-relações existentes entre este e o meio deverá possibilitar a preservação dos recursos naturais de forma sustentável, garantindo o equilíbrio entre o aumento da produtividade, da renda, da qualidade de vida da comunidade, nesse sentido, as áreas destinadas às roças deverão ser desenvolvidas obrigatoriamente naquelas com pastagens degradadas e/ou onde já existiram roças. Devendo ser observado às práticas de conservação do solo como: rotação de culturas, plantio direto, limpeza sem a utilização do fogo etc. As culturas que serão implantadas são: arroz, milho, feijão e mandioca (CRAVO, 2008), permitindo assim que o agricultor explore mais de uma cultura na mesma área neste ciclo.

Objetivo Geral

Assegurar, aos agricultores, acesso ao serviço de assessoria técnica e extensão rural, de qualidade e em quantidade suficiente, visando o fortalecimento da agricultura familiar, através das ações de ATES, com iniciativas de desenvolvimento rural sustentável, considerando a adoção dos princípios agroecológicos com vistas à melhoria da qualidade de vida da comunidade.

Objetivos Específicos

- ✓ Assegurar que as ações de Ater contemplem todas as fases das atividades econômicas, da produção à comercialização e abastecimento, observando as peculiaridades das diferentes cadeias produtivas.
- ✓ Apoiar ações múltiplas e articuladas de Assessoria Técnica e Extensão Rural, que oportunize o desenvolvimento econômico equilibrado e solidário, levando em conta a dimensão ambiental.
- ✓ Apoiar ações destinadas à qualificação e aumento da produção agropecuária, com ênfase à produção de alimentos básicos.

- ✓ Promover uma relação de participação e gestão compartilhada, pautada na corresponsabilidade entre todos os agentes do processo de desenvolvimento.

Caracterização das parcelas

Área total: 24,20 ha

Mão de obra familiar 3,5 pessoas. (média).

Atividades propostas

- ✓ SAF's - sistemas agroflorestais;
- ✓ Sistema de roça. Culturas anuais, perenes;
- ✓ Grandes animais;
- ✓ Médios animais;
- ✓ Pequenos animais.

6.3.2.1. Projetos a serem implantados

- ✓ Culturas anuais: arroz, milho, mandioca, feijão
- ✓ Culturas semi-perenes: banana, maracujá e mamão;
- ✓ Cultura perene: cupuaçu, cacau e açaí;
- ✓ Sistemas agroflorestais
- ✓ Grandes animais: Gado leiteiro;
- ✓ Médios animais: suinocultura,
- ✓ Pequenos animais: avicultura, piscicultura;

6.3.2.1.1.Subsistema I

Culturas Anuais (Arroz, Milho, Feijão e Mandioca)

A região apresenta períodos de chuvas bem definidos ao longo do ano, onde há um período seco com baixa incidência de chuvas durante os meses de abril até setembro e o período chuvoso entre os meses de outubro a março onde há grande ocorrência de chuvas regularmente.

Essa característica climática faz com que as culturas anuais apresentem baixo risco de danos à produtividade devido a déficit hídrico no período crítico da cultura, uma vez que o calendário agrícola da região considera essa particularidade na hora de iniciar os plantios, priorizando o período temporal que vai de agosto/setembro até novembro/dezembro para o preparo de áreas e semeadura. Em termos de luminosidade e temperaturas no desenvolvimento das culturas, também não há limitação que ocasione dano à produtividade.

As áreas destinadas às culturas anuais são ocupadas atualmente com pastagens e apresentam elevada infestação por plantas daninhas, que se desenvolveram bem devido ao longo período em que a área encontra sem o manejo adequado.

Em geral, para o preparo de áreas com vistas à implantação de cultivos na região, é feito através da prática de queimadas, sendo considerada uma ação degradante das qualidades físico-químicas do solo a médio e longo prazo, condicionando assim a sustentabilidade produtiva em termos ambientais. Esta prática não poderá ocorrer sem a autorização prévia e fiscalização pelos órgãos fiscalizadores/reguladores do meio ambiente.

Nesse sentido, este programa sugere que o preparo das áreas considere apenas o uso de roço manual com roçadeira a fim de reduzir os danos ambientais dessa produção ao meio. As áreas agricultáveis aonde deverão ser exploradas os cultivos serão entregues com a limpeza já realizada, reduzindo então custo desse processo, que não será incluso na implantação.

Em se tratando da qualidade do solo para a implantação dos cultivos, na região é comum o uso da técnica de calagem (aplicação de calcário) a fim de

neutralizar o pH do solo equilibrando assim a disponibilidade de nutrientes para as plantas. Foi verificado através de análises de solo do imóvel que este não apresenta teor de acidez prejudicial para as culturas a serem implantadas e o pH tem teores que estão entre 6,1 e 6,4 demonstrando assim, que não há a necessidade, neste primeiro momento, de aplicação de calcário uma vez que o mesmo está equilibrado.

Segundo Menezes, 2004, a quantidade de fertilizantes e corretivos a serem aplicados deve ser determinada de acordo com a análise de solo. As recomendações de adubação serão apenas sugestões para cada um dos agricultores, que podem realizar uma análise amostral de modo a obter uma recomendação específica para melhorar as qualidades químicas do solo de cada um dos lotes. Fica indicada então a utilização de adubo sintético podendo ser complementado ou substituído por adubação orgânica, dependendo da disponibilidade e interesse do agricultor. Caso o agricultor considere importante a utilização apenas da adubação orgânica, sugere-se então uso do esterco curtido de gado e/ou aves.

O nível tecnológico a ser utilizado será de baixa a média complexidade, uma vez que não utilizará maquinários em todo o processo de produção, sendo priorizado inicialmente o trabalho manual e de tração animal. As plantas daninhas deverão ser controladas apenas com o manejo manual, evitando o uso de herbicidas. No caso das sementes, em geral são de baixa tecnologia e com baixo custo, ou ainda de produção própria.

Como aporte financeiro no desempenho das atividades de cada uma das famílias, dentro desse programa, a capitalização em termos de recursos para a exploração dos sistemas deverão ser oriundas de programas do governo, que foram criados a fim de apoiar a agricultura familiar, através do PRONAF – Programa Nacional para a agricultura familiar, que prevê linhas de crédito que vão do apoio e implantação das famílias a serem assentadas até a produção agropecuária.

Cultura do arroz

Justificativa

O arroz é uma das culturas mais importantes na agricultura para a alimentação humana e está presente no hábito alimentar de todas as regiões brasileiras. Na região norte o modelo de cultivo dessa no assentamento será explorado no sistema de sequeiro, onde não há lâmina d'água como no cultivo irrigado.

Seu nome científico é *Oryza sativa*, família *Poaceae*. O pH ideal deve estar entre 5,7 e 6,2 para o bom desenvolvimento da cultura, apesar de ser tolerante a solos mais ácidos. O ciclo da cultura é de 110 dias para variedades precoces e até 135 dias para variedades tardias. Possui um sistema radicular pouco profundo o que exige uma boa disponibilidade de água e nutrientes na camada superficial do solo, de 0 a 20 centímetros de profundidade.

O período crítico da cultura é entre os dias 65 e 100 para variedades precoces e entre os dias 85 a 120 dias para variedades tardias, períodos estes onde as plantas estão em fase de florescimento e enchimento de grãos e com isso há as maiores perdas de produtividade se houver déficit hídrico nesta fase.

O plantio pode ser feito de duas formas para a finalidade do assentamento. A primeira por covas, utilizando uma plantadeira manual, com espaçamento entre linhas de 0,5 metros e 05 covas por metro linear, com a utilização de 10 a 12 sementes por cova e a segunda com plantadeira de tração animal de uma linha, com espaçamento de 0,5 metros entre linhas de 50 a 60 sementes por metro linear. Com isso as duas formas oferecem as mesmas quantidades de plantas por hectare.

O controle de plantas daninhas deve ser feito manualmente com a utilização de enxada em toda a área de cultivo, para evitar a concorrência por recursos entre a cultura e as plantas invasoras até aproximadamente 55 dias após a semeadura, quando a cultura fecha e impede o desenvolvimento das plantas daninhas.

O período ideal de plantio é nos meses de outubro e novembro, que é o início do período chuvoso na região. Deve ser realizado com uma boa reserva de água no solo, em torno de 50 mm que seria ideal. Recomenda-se o parcelamento do plantio a fim de evitar acúmulo de trabalho com pouco tempo disponível para execução.

As variedades propostas que são recomendadas pela EMBRAPA para a exploração de arroz em sequeiro são a Primavera e a Soberana, cultivares recomendadas para solos com baixa à moderada fertilidade, pois são susceptíveis a acamamento em solos muito férteis. Devido ao nível de tecnologia que é aplicado no assentamento, essas variedades tem características bastante favoráveis para essa

exploração e grãos com alta aceitação de mercado. Também podem ser utilizadas sementes de variedades crioulas que os produtores possam ter a disposição.

Para um cultivo de maior investimento em adubação é recomendada a variedade Maravilha, que é mais exigente em fertilidade, resistente a acamamento e grão com ótima aceitação de mercado. É bastante susceptível a veranicos o que não é frequente na região.

A adubação visa fornecer a cultura os nutrientes necessários para o bom desenvolvimento e repor ao solo os nutrientes extraídos pela cultura. A formulação visa dar um incremento de fósforo que se apresentou baixo nas análises de solo e fornecer a adubação de manutenção ao solo de nitrogênio e potássio. A aplicação de cobertura é realizada posteriormente para fornecer o nutriente em uma fase de grande demanda para a cultura e assim favorecer o desenvolvimento.

Objetivos

- ✓ Favorecer a produção de alimentos e contribuir segurança alimentar das famílias.
- ✓ Garantir uma produção sustentável em longo prazo, com práticas de conservação de solo e rotação de culturas.
- ✓ Obter produtividades satisfatórias em relação ao nível de tecnologia implantado, evitando o uso indiscriminado de agrotóxicos nas propriedades.
- ✓ Melhoria de renda e na qualidade de vida das famílias.

Meta

Implantação de 01 hectare de cada um dos cultivos e seus consórcios.

Descrição das atividades

As áreas destinadas às roças mecanizadas deverão ser em locais com pastagens degradadas e ou onde já existiram roças. Devendo ser observado às práticas de conservação do solo como: rotação de culturas, plantio direto, limpeza sem a utilização do fogo.

A adubação deverá ser feita em duas etapas, de base e cobertura. Na adubação de base é recomendada uma formulação NPK 05-25-15 na dose de 300 kg/ha, realizada junto com a semeadura, abaixo ou ao lado das sementes, e a uma profundidade que não passe os 20 centímetros. A adubação de cobertura pode ser feita com ureia na dose de 100 kg/ha, no período de início do perfilhamento, aplicando a ureia ao lado da linha de plantio a lanço.

Tabela 28 - Orçamento para 1 hectare de arroz (plantio manual) - esp. 0,5 x 0,2 m – 5 sementes / cova

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (r\$)	Valor total (r\$)
Preparo da área	h/d	15	25,00	375,00
Plantio	h/d	3	25,00	75,00
Capina manual	h/d	10	25,00	250,00
Capina manual	h/d	10	25,00	250,00
Colheita	h/d	15	25,00	375,00
Adubo 05-25-15	kg	250	2,00	500,00
Adubo orgânico	m ³	10	10,00	100,00
Sementes	kg	25	2,00	50,00
Total				1.975,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Cultura do milho

O cultivo do milho é de grande importância na cultura local, visto que é bastante explorada na região. A utilização para a agricultura familiar tem a finalidade de consumo da própria família, para alimentação dos animais de criação para subsistência e ainda a comercialização de produtos transformados para consumo

humano como pamonha, bolos e doces, onde pode gerar trabalho e renda para a família com a participação das mulheres no processo.

Seu nome científico é *Zea mays*. Há variedades e híbridos com ciclo precoce de até 110 dias, medias e tardias que podem chegar até 140 dias de ciclo completo.

O agricultor pode trabalhar com genéticas de ciclos diferentes com objetivo de não arriscar tudo em apenas uma genética.

O período de implantação do milho deve ser no início das chuvas, durante os meses de outubro e novembro.

No cultivo solteiro, deve ser utilizado de 45.000 a 65.000 sementes por hectare, dependendo do espaçamento optado pelo agricultor. Com a utilização de um espaçamento padrão de 0,9 metros entrelinhas e 0,2 metros entre plantas serão utilizadas 55.555 sementes/ha. O agricultor ainda pode escolher em ter uma lavoura com maior ou menor população de plantas de acordo com o investimento e finalidade.

A semeadura deve ser feita com a utilização da matraca de plantio, que também aplica o adubo.

O controle de plantas daninhas deve ser realizado com capina manual até que a cultura tenha em torno de 8 folhas verdadeiras, onde nesse estágio a cultura já fecha e controla o desenvolvimento das plantas invasoras por sombreamento.

A adubação deve ser realizada na base e na cobertura, dependendo do investimento que o produtor pretende fazer. O uso do formulado 05-25-15 com a dose 300 kg/ha é recomendado pelo baixo teor de fosforo apresentado no solo. O milho é exigente em nitrogênio, assim é recomendada uma adubação de cobertura com ureia quando a planta estiver com 4 a 6 folhas, fase esta onde há uma elevada exigência de nutrientes. Neste período a planta de milho esta definindo a quantidade de fileiras de grãos na espiga e a quantidade de grãos por fileira, o que define diretamente a produtividade da lavoura.

A adubação de cobertura deve ser aplicada quando o agricultor tem o objetivo de incremento de produtividade com aumento do custo de produção.

Quanto à genética aplicada os produtores podem utilizar sementes de variedades crioulas, de variedades comerciais ou híbridos de baixa tecnologia triplo ou duplo. Essas sementes possuem uma genética robusta e pouco exigente em fertilidade ideal para a exploração do assentamento. Também são sementes de baixo investimento financeiro.

O agricultor pode escolher a semente quanto sua utilização. O milho pode ter três tipos, o comum, doce ou pipoca. O milho doce é indicado para o consumo humano e é excelente para a utilização em receitas, o milho pipoca tem a finalidade do próprio nome e o comum pode ser tanto para alimentação humana e dos animais.

Ainda há outro tipo de milho, que é para silagem, pois produz bastante massa vegetal, o que favorece sua finalidade. A silagem é utilizada na alimentação animal, é consiste em conservar a matéria vegetal através de fermentação anaeróbica para o período de menor disponibilidade de pastagens no período seco e assim manter uma boa alimentação do rebanho durante a estiagem. Nesse caso a colheita é feita com a planta verde, antes do final do ciclo para produzir a silagem.

A cultura do milho possui a tecnologia de transgenia Bt, que tem o benefício de controlar a lagarta do cartucho sem a utilização de agrotóxicos, pois essa tecnologia consiste na introdução de uma bactéria no gene da planta, que mata a lagarta quando ela ataca a planta, de maneira sistêmica.

O milho é uma cultura alógama, isto é, de fecundação preferencialmente cruzada, onde o pólen que esta no pendão de cada planta é transportado pelo vento aleatoriamente até o estilo-estigma de outra planta que fica na espiga, e assim cada fecundação da origem a um grão de milho.

Devido a esta característica não é recomendado o uso dessa tecnologia pelos agricultores do assentamento, pois o pólen transgênico poderia contaminar lavouras de milho convencional de consumo humano, o que pode prejudicar a comercialização do produto. Outro fator é o nível de baixa tecnologia da exploração da cultura, onde os híbridos transgênicos são para cultivos de elevado investimento, que não é o caso do assentamento.

Tabela 29 - Orçamento para 1 hectare de Milho (plantio manual) - esp. 0,9 x 0,2 m cova

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	h/d	15	25,00	375,00
Plantio	h/d	3	25,00	75,00
Capina manual	h/d	10	25,00	250,00
Capina manual	h/d	10	25,00	250,00
Adubo 05-25-15	kg	250	2,00	500,00
Adubo orgânico	m ³	10	10,00	100,00
Colheita	h/d	10	25,00	250,00
Sementes	Kg	20	2,00	40,00
Total				1.840,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Cultura da mandioca

A mandioca é uma cultura de grande interesse, principalmente na produção da farinha, produto bastante apreciado na região.

Todas as partes da planta são aproveitadas. As raízes tuberosas têm a finalidade de alimentação humana in natura ou processada como farinha ou fécula e na alimentação animal todas as partes são aproveitadas, além das raízes, o caule e folhas também são alimentos aos animais.

Entre as variedades, há dois grupos distintos em relação à quantidade de ácido cianídrico presente nas raízes. A mandioca denominada como mansa ou doce deve conter até 100 miligramas do ácido por quilo de raiz, enquanto a mandioca chamada de brava ou amarga contém quantidades superiores a este valor por quilo de raiz.

O ácido cianídrico é tóxico tanto para os humanos quanto aos animais. Ele é liberado no processamento das raízes como corte ou cozimento, com isso, para a alimentação animal tanto com as raízes quanto da parte área, a planta deve ser picada e colocada ao sol para liberação do ácido antes do fornecimento aos animais.

A mandioca apresenta características que favorece o consórcio com diversas culturas, pois apresenta um ciclo vegetativo longo, um crescimento inicial lento e variedades com pouca área foliar, que assim permite que outras culturas se desenvolvam sem concorrência pela luminosidade.

Seu nome científico é *Manihot esculento*, com ciclo vegetativo de 1 ano com possibilidade de dois ciclos vegetativos antes da colheita. Não é exigente em fertilidade e bem adaptada em solos de textura arenosa e média, pois é exigente em solos bem drenados e que não impeçam o desenvolvimento das raízes.

A propagação é feita de forma vegetativa através das manivas. A parte aérea do caule da planta, chamada de rama é o material de propagação que, após ser dividido em partes de 10 a 20 centímetros se torna a maniva, que é o material utilizado no plantio. Cada maniva deve conter de 5 a 7 gemas, que são as estruturas que irão germinar e se transformar em raízes e caules.

É muito importante que as manivas sejam provenientes de lavouras com boa sanidade, pois se forem provenientes de plantas doentes, a lavoura nova já irá se desenvolver com as doenças, prejudicando o desenvolvimento e produtividade da lavoura.

Quanto à adubação, a cultura responde bem à orgânica, principalmente como fonte de nitrogênio, não havendo necessidade de aplicação de adubos químicos nitrogenados. Essa aplicação pode ser feita com esterco, compostos orgânicos ou adubação verde, dependendo da disponibilidade do produtor. O potássio está em bom nível no solo para a cultura, com isso o adubo orgânico já é suficiente para repor este nutriente. Devido ao baixo nível de fósforo no solo, é necessária uma aplicação de adubação química para o bom desenvolvimento da cultura.

Há uma grande contribuição na adubação da cultura através de simbiose com fungos micorrizos nas raízes da planta. Esses fungos aumentam a área de absorção das raízes, contribuindo significativamente com a absorção de nutrientes, principalmente os de baixa mobilidade no solo, como é o caso do fósforo. Essa simbiose contribui muito para a resposta da cultura a adubação fosfatada.

A época de plantio deve ser no início da estação das chuvas, de outubro a janeiro, para não faltar umidade no solo na brotação das gemas e início do desenvolvimento das plantas. Se a cultura for implantada na estação seca, irá prejudicar significativamente a brotação das gemas e assim haverá menos plantas na lavoura, diminuindo a produção ou a necessidade de realizar replantio.

Há diversas alternativas de espaçamento para a implantação, de acordo com o manejo, tecnologia e escala da produção. Para a finalidade do assentamento são indicados o sistema de fileiras simples espaçados 1,00 metro entre linhas e de 0,6 metros entre plantas para o cultivo solteiro com finalidade de colheita das raízes, o

sistema de fileiras simples espaçados 0,8 metros entrelinhas e 0,5 metros entre plantas quando a finalidade é produção de ramas para ração animal e sistema de fileiras duplas espaçadas 2,0 metros entre linhas duplas e 0,6 metros por 0,6 metros de cada fileira, sistema esse que tem o objetivo de consórcio com outras culturas nas entrelinhas.

O controle das plantas daninhas deve ser realizado com capina manual até que a cultura feche e sombreie o solo impedindo o desenvolvimento das mesmas. Esse manejo é muito importante para evitar a concorrência por recursos de luz, água e nutrientes entre a cultura e as plantas daninhas. O período crítico de concorrência é a partir da brotação os quatro primeiros meses onde a cultura deve ser mantida limpa de plantas invasoras.

Tabela 30 - Orçamento para 1 hectare de mandioca (plantio manual) - esp. 1 x 0,6 m cova

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Plantio	H/d	5	25,00	125,00
Capina manual	H/d	5	25,00	125,00
Capina manual	H/d	5	25,00	125,00
Capina manual	H/d	5	25,00	125,00
Colheita	H/d	10	25,00	250,00
Superfosfato triplo	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Rama (manivas)	M³	6	50,00	300,00
Total				1925,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Cultura do feijão

A cultura do feijão é de grande destaque nacional na alimentação, sendo alimento básico diário no hábito alimentar da população. A implantação desta no assentamento é essencial para garantir uma alimentação nutritiva para as famílias.

Tem uma ótima combinação nutricional no prato mais típico, acompanhado de arroz, pois além de fornecer carboidratos, é também uma rica fonte proteica.

Seu nome científico é *Phaseolus vulgaris*. É uma planta leguminosa que não tolera acidez do solo, e aqueles compactados ou encharcados. Com isso o produtor deve ficar atento para que o local de cultivo não seja susceptível ao acúmulo de água, visto que há grande ocorrência de chuvas durante o ano.

No feijoeiro há a possibilidade de fixação biológica de nitrogênio, através da inoculação de bactérias que, em simbiose com as plantas, formam nódulos que fixam nitrogênio do ar e disponibilizam para as plantas. Assim é possível suprir, ainda que parcialmente, a adubação nitrogenada, beneficiando os agricultores com a redução do custo de adubação.

Atualmente os inoculantes de feijão existentes no mercado nacional são eficientes no processo de fixação de nitrogênio, diferentemente com o que ocorria antigamente, onde as empresas fornecedoras utilizavam estirpes importadas de rizóbios que não se adaptavam as condições tropicais. Com a atuação da pesquisa e desenvolvimento, chegou-se a utilização da espécie *Rhizobium tropici* que é adaptada aos solos tropicais por serem resistentes a altas temperaturas, resistentes a solos ácidos e apresentarem alta competitividade com os outros rizóbios presentes no solo formando a maioria dos nódulos nas raízes das plantas.

Alguns fatores influenciam a eficiência do processo de fixação. A planta hospedeira deve ter boas condições fisiológicas para fornecer energia suficiente aos rizóbios. É importante a adubação fosfatada visto que os solos são deficientes desse mineral e assim oferecer boas condições às plantas. A adubação química nitrogenada prejudica a simbiose, sendo assim é bastante favorável à adubação orgânica que libera o nitrogênio lentamente, não prejudicando o processo. O déficit hídrico também é responsável pela baixa produção de nódulos.

A aplicação da bactéria deve ser realizada diretamente na semente, no mesmo dia ou um antes da semeadura. O produto vem em forma de turfa, que deve ser feito uma calda com água e açúcar para diluir e aplicar uniformemente nas sementes.

Devido ao baixo teor de fósforo no solo, é recomendada a adubação fosfatada, de aproximadamente 80 kg de P₂O₅ por hectare, com a incorporação do adubo no solo. Para isso o produtor deve utilizar a matéria prima disponível na

região para este tipo de adubação, como, por exemplo, o termofosfato yoorin que contém aproximadamente 17% de P₂O₅.

A adubação orgânica é recomendada, que tem a vantagem do agricultor utilizar matérias primas disponíveis na propriedade com compostos orgânicos, esterco ou adubação verde, diminuindo o custo de produção e reciclando nutrientes do solo.

A adubação química também é uma alternativa, com a utilização do formulado 05-25-15, com a dose de 300 a 400 kg/ha, dependendo do nível de investimento e expectativa de produção, aplicado junto à semeadura na linha de plantio.

Quando a semeadura for realizada com matraca ou manualmente, utilizar o espaçamento de 0,6 metros entrelinhas e 0,4 metros entre plantas, com três sementes por cova. Para a semeadura com semeadeira de tração animal utilizar o espaçamento de 0,6 metros entrelinhas e 10 a 12 sementes por metro linear.

Devido ao regime de chuvas na região, o plantio pode ser realizado no período entre os meses de outubro até meados de fevereiro. Assim o agricultor pode explorar dois ciclos da cultura no mesmo período de chuvas, observando o processo de rotação de culturas.

Podem ser utilizadas tanto sementes comerciais quanto sementes crioulas. Para o plantio com finalidade comercial, recomenda-se que a variedade seja do tipo carioca, que tem grande aceitação no mercado regional. Como subsistência, o agricultor pode utilizar o tipo de feijão de sua preferência, pois há uma grande variedade de tipos de feijão, como por exemplo, feijão rosinha ou preto.

O controle de plantas daninhas deve ser realizado com capina manual, mantendo a lavoura limpa de plantas invasoras nos primeiros 60 dias, até que a cultura feche e tenha predominância na utilização dos recursos disponíveis.

Tabela 31 - Orçamento para 1 hectare de Feijão (plantio manual) - esp. 0,6 x 0,4 m/cova

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	4	25,00	100,00
Plantio	H/d	2	25,00	50,00
Capina manual	H/d	10	25,00	250,00
Capina manual	H/d	7	25,00	175,00
Colheita	H/d	15	25,00	375,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M ³	10	10,00	100,00
Sementes	Kg	40	2,00	80,00
Total				1530,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Consortiação de culturas

A agricultura familiar tem características específicas de ter uma produção de baixa a média tecnologia, com utilização de processos manuais em todo o manejo das culturas e baixo investimento financeiro, diferentemente da agricultura de grande porte onde se concentram altos investimentos na produção e manejo das culturas tanto em insumos quanto maquinários.

Nesse contexto, a consorciação de culturas vem como uma boa alternativa na agricultura familiar, onde se explora em uma mesma área e no mesmo período diferentes culturas, com objetivo de melhorar a eficiência dos recursos ambientais, financeiros e do trabalho do agricultor familiar.

A consorciação traz muitos benefícios para o agricultor. Dentre vários é possível verificar que há melhora na estabilidade da produção, na utilização dos recursos ambientais de solo, água e nutrientes para as plantas, aumento da eficiência no controle de plantas daninhas, gerando boa proteção do solo contra erosão e maior diversidade com aumento na qualidade da alimentação.

O agricultor pode escolher de acordo com seu objetivo, que tipo de consorciação deve fazer.

A seguir são apresentados os modelos de consórcios das culturas anuais.

Mandioca e arroz

Utilizando fileiras simples de mandioca, espaçadas 2,00 metros de entrelinhas, semear três linhas de arroz espaçadas 0,5 metros nas entrelinhas da mandioca.

Utilizando fileiras duplas de mandioca, espaçadas 0,6 metros dentro da fileira e 2,00 metros entre fileiras, semear três linhas de arroz espaçadas 0,5 metros entre as fileiras duplas de mandioca.

O sistema com a utilização de fileira simples de mandioca faz com que se produza maior quantidade de arroz em comparação ao sistema de fileiras duplas, onde há uma maior produção de mandioca por unidade de área, de acordo com o objetivo do agricultor.

Tabela 32 - Orçamento para 1 hectare de consórcio Mandioca x Arroz (25%/75%) - fileiras simples de mandioca

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	9	25,00	225,00
Capina manual	H/d	9	25,00	225,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita arroz	H/d	11	25,00	275,00
Colheita mandioca	H/d	3	25,00	75,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Sementes arroz	Kg	20	2,00	40,00
Rama mandioca	M³	2	50,00	100,00
Total				1990,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Tabela 33. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Arroz (40%/60%) - fileiras duplas de mandioca

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita arroz	H/d	9	25,00	225,00
Colheita mandioca	H/d	4	25,00	100,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Sementes arroz	Kg	15	2,00	30,00
Rama mandioca	M³	3	50,00	150,00
Total				1955,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Mandioca e milho

Utilizando fileiras simples de mandioca e milho, os cultivos são realizados com espaçamento de 1 metro nas entrelinhas das culturas, com a implantação realizada no mesmo período, de maneira intercalar as linhas de cada cultura. O espaçamento entre plantas da mandioca é de 0,6 metros e do milho de 0,2 metros.

Utilizando fileiras simples de mandioca e duplas de milho, plantar a mandioca em linhas simples espaçadas em 2,4 metros de entrelinhas e 0,6 metros entre plantas. Nas entrelinhas da mandioca semear duas linhas de milho espaçadas em 0,8 metros nas entrelinhas e 0,3 metros entre plantas.

Com isso há dois sistemas desse consórcio com objetivos de maior ou menor exploração da cultura do milho, de acordo com a necessidade e objetivos do agricultor.

Não é recomendada a exploração de dois ciclos da cultura do milho no mesmo ciclo vegetativo da mandioca, pois assim irá causar interferência na produtividade da mandioca.

Tabela 34. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Milho (50%/50%) - fileiras simples de mandioca e duplas de milho

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (r\$)	Valor total (r\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita milho	H/d	5	25,00	125,00
Colheita mandioca	H/d	5	25,00	125,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Sementes milho	Kg	10	2,00	20,00
Rama mandioca	M³	3	50,00	150,00
Total				1870,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Tabela 35. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Milho (35%/65%) - fileiras simples de mandioca e duplas de milho - 1 hectare

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita milho	H/d	6	25,00	150,00
Colheita mandioca	H/d	3	25,00	75,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Sementes milho	Kg	13	2,00	26,00
Rama mandioca	M³	2	50,00	100,00
Total				1801,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Mandioca e feijão

Utilizando fileiras simples de mandioca espaçadas em 2,00 metros entrelinhas e 0,6 metros entre plantas, semear três linhas de feijão espaçadas em 0,5 metros entre linhas e 10 a 12 sementes por metro linear.

Utilizando fileiras duas de mandioca com espaçamento de 0,6 metros entrelinhas por 0,6 metros entre plantas na fileira dupla e 2,00 metros entrelinhas de fileiras duplas, semear três linhas de feijão com 0,5 metros entrelinhas e 10 a 12 sementes por metro linear.

Com esses sistemas o agricultor pode explorar maior ou menor área de mandioca no consórcio, de acordo com seus objetivos.

Tabela 36. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Feijão (25%/75%) - fileiras simples de mandioca

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	7	25,00	175,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	9	25,00	225,00
Capina manual	H/d	7	25,00	175,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita feijão	H/d	11	25,00	275,00
Colheita mandioca	H/d	3	25,00	75,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M ³	10	10,00	100,00
Sementes feijão	Kg	30	2,00	60,00
Rama mandioca	M ³	2	50,00	100,00
Total				1760,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Tabela 37. Orçamento para 1 hectare de Consórcio Mandioca/Feijão (40%/60%) - fileiras duplas de mandioca

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	9	25,00	225,00
Plantio	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	6	25,00	150,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Colheita feijão	H/d	9	25,00	225,00
Colheita mandioca	H/d	4	25,00	100,00
Superfosfato simples	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M ³	10	10,00	100,00
Sementes feijão	Kg	25	2,00	50,00
Rama mandioca	M ³	3	50,00	150,00
Total				1775,00

Fonte: RIS – BASA, 2011 adaptada.

Rotação de culturas

A prática da rotação de culturas, aliada ao plantio direto, é muito difundida e utilizada na agricultura brasileira, pois há benefícios significativos na conservação de solos e estabilidade na produção em longo prazo, o que é de grande importância para as famílias assentadas.

A exploração no sistema de monocultura é a utilização de somente uma espécie na mesma área ao longo dos anos ou mesmo a sucessão de cultivos, que é a exploração comercial das variedades por sucessão como, por exemplo, milho e feijão ou milho e arroz ao longo dos anos. Somente com o objetivo de produção, tendem a causar degradação química, física e biológica do solo, afetando a produtividade. Além disso, favorece a maior infestação de pragas, doenças e plantas daninhas.

A rotação de culturas consiste em alternar anualmente espécies vegetais diferentes ao longo dos anos, com propósitos de produção, recuperação do solo e

adubação verde. O plantio direto consiste em não realizar o revolvimento do solo antes do plantio das culturas, sendo a semeadura feita diretamente na palha, mantendo este sempre com cobertura vegetal.

Os benefícios da rotação são, em longo prazo, a conservação do solo, melhorando as características químicas, físicas e biológicas, mantendo este sempre com cobertura, reduzindo os danos causados pelas chuvas, aumentando a infiltração de água, reduzindo a temperatura, quebrando os ciclos de pragas e doenças das culturas, aumentando a matéria orgânica e fertilidade do solo. Com isso, o agricultor irá obter estabilidade na produção ao longo dos anos, com sustentabilidade ambiental, reduzindo processos erosivos, conservando o solo e a água da propriedade, diminuindo assim o consumo de insumos agrícolas.

Além das culturas de exploração produtiva, o agricultor deve implantar aquelas que visem à recuperação de solo e propicie uma adubação verde, objetivando a proteção do solo, a quebra de ciclos de pragas, a redução de ocorrência de doenças, a não infestação de plantas daninhas e o incremento de nutrientes no solo.

É necessário realizar um planejamento de exploração da propriedade, onde ao longo dos anos, parte dela receberá a cultura de adubação verde para recuperação do solo.

É importante que o agricultor alterne culturas com sistemas radiculares diferentes, para assim manter boa a condição física do solo. As plantas gramíneas como arroz, milho e pastagens apresentam um sistema radicular pouco profundo e ramificado, enquanto as plantas leguminosas como feijão apresentam sistema radicular mais profundo e pivotante. Assim a alternância dos sistemas radiculares faz com que melhore as características físicas do solo, oferecendo boas condições ao desenvolvimento das culturas.

A introdução das culturas de adubação verde e recuperação do solo devem proporcionar grande produção de biomassa vegetal para cobertura do solo, ter ciclo vegetativo curto, apresentar sistema radicular diferente da cultura anterior e se possível que faça fixação biológica de nitrogênio do ar para o solo.

Na rotação de culturas, nos intervalos de plantios, momento em que as plantas usadas como adubação verde são exploradas, lembrar que esta não deve completar seu ciclo vegetativo, isto é, não deve produzir sementes.

Ressalta-se que essa ação é de grande importância para evitar a infestação dessa planta na área. Ela deve ser capinada ou dessecada logo no início da inflorescência, período em que as plantas estão fisiologicamente em seu máximo de atividade metabólica, consumo de recursos ambientais e formação de biomassa vegetal. Se o agricultor permitir que esta produza sementes, a área pode ficar infestada até a próxima safra, o que tornará essa cultura uma planta daninha de difícil controle, visto que o banco de sementes dessa cultura no solo estará elevado e com a próxima estação chuvosa haverá grande germinação dessas sementes.

A rotação de culturas também pode ser implantada no sistema de integração lavoura/pecuária, quando se utiliza culturas de recuperação de solo em renovação de pastagens degradadas ou utilização de pastagens no sistema de rotação. As culturas de adubação verde, se necessário, podem ser utilizadas na alimentação animal, porém isso irá reduzir os benefícios do incremento de biomassa no solo.

As espécies recomendadas para adubação verde é do grupo das leguminosas e são: nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.), mucuna preta (*Mucuna aterrima*), feijão guandu (*Cajanus cajan*), puerária (*Pueraria phaseoloides* cv) e crotalária (*Crotalaria juncea*) Do grupo das gramíneas são as pastagens como as braquiárias e milheto. Outras plantas também poderão ser utilizadas, de acordo com o preço e disponibilidade de sementes no mercado regional.

O sistema de rotação deve ser planejado entre o produtor e a assessoria técnica. O planejamento do sistema é muito importante e deve ser seguido ao longo dos anos, para que todas as áreas de produção da propriedade sejam contempladas e beneficiadas com a implantação deste. Basicamente a propriedade é dividida em glebas onde haverá exploração de diferentes culturas ao longo das safras, de acordo com os objetivos do agricultor, proporcionando as melhorias já descritas com o sistema de rotação.

6.3.2.1.2.Subsistema II

Fruticultura

Apresentação

A produção de frutas tem grande valor econômico, com possibilidades de bons ganhos financeiros para agricultor familiar mesmo em pequenas áreas. É uma atividade que exige tratamentos culturais em diversos períodos do ano, ocupando a mão de obra familiar em períodos de pouca demanda de culturas anuais, além disso, tem um papel social importante em toda a cadeia de produção e distribuição, pela demanda de mão de obra.

Para a agricultura familiar, a fruticultura também é muito importante na alimentação da família, fornecendo alimentos variados de grande importância nutricional, fontes de carboidratos, vitaminas, fibras e sais minerais.

A fruticultura pode ser dividida em dois grandes grupos: a fruticultura temperada e a tropical, onde se diferem pelas características climáticas das origens das culturas. Para este projeto é considerado o grupo das tropicais devido às características climáticas da região.

As culturas citadas pelos agricultores, que serão apresentadas neste projeto são banana, maracujá, mamão, cupuaçu, açaí e cacau.

Objetivos

- ✓ Garantir a segurança alimentar das famílias.
- ✓ Contribuir com adoção de técnicas orgânicas com vistas a uma produção sustentável em longo prazo, com práticas de conservação de solo e uso da rotação de culturas.

- ✓ Obter produtividades satisfatórias em relação ao nível de tecnologia implantado.
- ✓ Evitar a utilização e dependência de agrotóxicos nas propriedades.
- ✓ Melhorara a renda e a qualidade de vida das famílias.

Meta

Apresentação padrão de implantação de 01 hectare de cada cultura e seus consórcios.

Descrição das atividades

Cultivo da banana

A banana (*Musa spp*) é uma cultura de destaque para a agricultura familiar na região amazônica, e não exige muito em mecanização da área, tendo uma elevada demanda de consumo regional.

É uma planta bem adaptada ao clima da região, pois é exigente em umidade, altas temperaturas constantes e chuvas bem distribuídas. Uma umidade do ar acima de 80% acelera a emissão das folhas, favorece a inflorescência e a uniformidade de cor dos frutos.

Para manter um bom desenvolvimento, a cultura necessita de adubação, pois produz muita massa vegetativa no ciclo. O fosforo é pouco exigido, porém deve ser colocado para o bom desenvolvimento das raízes. Se não aplicado, as raízes podem permanecer pouco profundas, podendo causar tombamento de plantas e conseqüente perda dos frutos. A aplicação de 50 a 100 kg de P₂O₅ por hectare é suficiente para esta demanda, dependendo da análise de solo do lote. Aconselha-se a aplicação deste misturado com o adubo orgânico, no momento do plantio.

Esta frutífera tem elevada exigência de nitrogênio e potássio. A adubação orgânica é uma boa alternativa para esta na agricultura familiar. A primeira adubação deve ser feita na cova, que deve ter dimensão de 0,3 x 0,3x 0,3 até 0,4 x 0,4 x 0,4 metros. O adubo orgânico já bem curtido deve ser colocado misturado com a terra superficial na parte de baixo da cova, depois de realizar o plantio da muda, cobrir o restante da cova com a terra que foi retirada de baixo da cova.

A adubação orgânica deve ser repetida a cada dois meses, colocando o adubo ao redor de cada planta, fazendo com que todas recebam a adubação.

A propagação da bananeira é realizada através de mudas, onde o agricultor deve ficar atento sobre a origem das mesmas, que deve ser de plantas com boa sanidade para não contaminar o bananal logo no início do ciclo.

A adubação verde é uma prática muito importante nesta, principalmente pela conservação de solo, visto que a cultura deixa muito solo descoberto na implantação. O plantio de espécies com essa finalidade visa proteger o solo de efeitos da erosão e melhorar as características do solo, principalmente o incremento de matéria orgânica. É recomendado o plantio de leguminosas como crotalária ou nabo forrageiro que também são fixadoras de nitrogênio do ar, melhorando a disponibilidade de nutrientes no solo.

As plantas daninhas devem ser controladas com capina manual sempre que necessário, observando para que as mesmas não produzam sementes, com objetivo de diminuir o banco de sementes no solo.

O período crítico de déficit hídrico são nos primeiros quatro meses, no desenvolvimento, assim o plantio deve ser realizado no início do período das águas, entre os meses de outubro e dezembro.

Dependendo da variedade e conseqüentemente de tamanho de frutos, o agricultor deve escolher qual espaçamento utilizar, podendo ser de 3 x 3 metros para determinadas variedades a 4 x 2,5 para outras variedades.

Para uma boa continuidade da cultura, alguns manejos específicos devem ser realizados. A bananeira, depois da produção do cacho, não irá mais produzir, sendo assim, não tem mais utilidade e pode ser descartada.

A bananeira emite brotos, que serão as plantas que irão produzir futuramente. A emissão de brotos é elevada, por isso o agricultor deve realizar o desbaste de brotos excessivos. Cada touceira deve ter três plantas, de idades diferentes, assim após a produção de uma, ela é descartada e a próxima irá produzir e assim

consequentemente. A escolha dos brotos que devem permanecer é feita de acordo com a sanidade e vigor dos mesmos, deixando assim os mais vigorosos e saudáveis, descartando os outros.

Outro manejo é a eliminação de folhas velhas sem utilidade na planta. As folhas secas e doentes devem ser retiradas, assim irá melhorar a luminosidade e a sanidade da cultura.

Também deve ser descartada a inflorescência masculina no cacho. Chamado comumente de coração, esta estrutura que fica localizada abaixo do cacho de banana, deve ser cortada. Esse manejo se deve ao fato do coração ser um dreno de fotoassimilados produzidos nas folhas que, assim como todo o cacho, utilizam esses fotoassimilados. Com a retirada de um dreno, o cacho tende a produzir frutos maiores e mais doces, melhorando as características de aceitação no mercado.

O último manejo que o agricultor deve realizar é o corte do pseudocaule da planta que já produziu. Após a colheita dos cachos, essas plantas devem ser cortadas e seus restos culturais espalhados no solo. Isso irá proporcionar o bom desenvolvimento dos brotos e aumentar a cobertura do solo para a decomposição, pois muito do que a cultura retira do solo, ela repõe com a decomposição dos restos culturais.

Tabela 38. Orçamento - Implantação de um hectare do Cultivo da Banana

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Plantio	H/d	10	25,00	250,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Adubação cobertura	H/d	3	25,00	75,00
Tratos culturais	H/d	4	25,00	100,00
Colheita	H/d	5	25,00	125,00
Superfosfato triplo	Kg	100	2,00	200,00
Adubo orgânico	M ³	20	10,00	200,00
Mudas	Unidade	1200	1,20	1440,00
Total				3415,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

Cultivo de mamão

O mamão, (*Carica papaya*) é uma fruta muito apreciada regionalmente. É uma cultura que se divide em dois grupos bem distintos de frutos, o grupo solo que apresenta frutos menores e o grupo formosa que apresenta frutos maiores. Devido a esta diferenciação, o agricultor pode escolher qual destes grupos pretende cultivar, levando em consideração características de demanda de mercado e agronômicas.

As características climáticas e de solo da região favorecem o cultivo da fruta. É uma cultura bem adaptada a solos de textura média à arenosa, que apresentem pH entre 5,5 e 6,7 e temperaturas entre 20° e 30° graus. Com precipitações constantes durante o período chuvoso, não deve ocorrer grandes perdas por déficit hídrico.

O período crítico para a cultura é entre o segundo e terceiro mês, portanto a esta deve ser implantada entre os meses de outubro e janeiro, que é o início do período chuvoso.

O mamão é uma cultura que permite associações com micorrizas nas raízes, o que favorece a absorção de nutrientes, principalmente de baixa mobilidade no solo como o fósforo.

Devido ao baixo teor de fósforo disponível no solo, é recomendado que na implantação seja feita a aplicação de 100 kg de superfosfato triplo por hectare, fornecendo ao solo aproximadamente 50 kg de P₂O₅ para o bom desenvolvimento da cultura.

A produção do mamão ocorre com flores hermafroditas, que possuem tanto a parte feminina quanto a masculina. Com isso plantas que não forem hermafroditas devem ser eliminadas da área e replantadas novas mudas.

A obtenção de sementes é bastante simples e de baixo custo ao agricultor, devido a grande quantidade de sementes produzidas por fruto. Essas devem ser secadas antes da semeadura e devem ser oriundas de plantas hermafroditas e com boa sanidade.

O espaçamento para a cultura é diferenciado para cada grupo de frutos. O grupo solo permite o espaçamento de 3x2 metros, pois produz frutos menores; para o grupo formosa, o espaçamento recomendado é de 3x3 metros, pois produz frutos maiores.

Devido ao espaçamento e desenvolvimento desta, é permitido que o agricultor consorcie culturas anuais como arroz, milho ou feijão e culturas de adubação verde como nabo forrageiro. Isso favorece a cultura, permite que o agricultor obtenha outra renda na mesma área e auxilia na conservação de solo, com a proteção da biomassa vegetal existente nas entrelinhas.

É uma cultura que responde bem a adubação orgânica, portanto é recomendada a aplicação de acordo com a disponibilidade do agricultor, de adubos como esterco, cama de frango ou compostos orgânicos já curtidos, para facilitar a disponibilidade de nutrientes. A aplicação deve ser feita na cova no momento do plantio e posteriormente a lanço, ao redor das plantas, para que toda a lavoura seja contemplada com a adubação.

Um manejo importante necessário é o desbaste de frutos. As plantas produzem muitas flores e conseqüentemente muitos frutos, o que pode ocasionar frutos com pouco sabor e, portanto baixo valor de mercado. Com isso vale a pena o agricultor reduzir o número de frutos por planta e obter assim frutos maiores e mais suculentos, com melhor valor de mercado.

Tabela 39. Orçamento – Implantação de um hectare de mamão.

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Plantio	H/d	5	25,00	125,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Adubação cobertura	H/d	3	25,00	75,00
Desbaste de frutos	H/d	8	25,00	200,00
Colheita	H/d	20	25,00	500,00
Superfosfato triplo	Kg	100	2,00	200,00
Adubo orgânico	M ³	20	10,00	200,00
Mudas	Unidade	1700	0,80	1360,00
Total				3685,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

Cultivo de maracujá

O maracujá (*Passiflora sp*) é uma cultura com grande potencial produtivo e consequentemente gera renda para a agricultura familiar. É mais exigente em investimentos e trabalho manual, pois necessita ser conduzido em uma cerca, porém há grande aceitação e demanda regional para este produto.

Solos de textura média e relevo plano favorecem o cultivo, como ocorre na área anfitriã do assentamento.

A área deve ser preparada para receber a cultura. É importante que ocorra a limpeza da área e a instalação das cercas que irão sustentas as plantas. As cercas devem conter dois fios de arame liso, distanciados aproximadamente 50 centímetros entre eles e o mais abaixo distanciado em 01 metro do solo.

A obtenção de sementes é realizada por frutos que devem ser de bom tamanho e boa quantidade de sementes. Devido a características genéticas, é de grande importância que o agricultor obtenha sementes de diversos frutos e não

muitas sementes de poucos frutos. Após isso, deve realizar o plantio das sementes em saquinhos plástico para mudas, e depois do desenvolvimento das sementes as mudas devem ser implantadas no solo.

O espaçamento que deve ser utilizado é de 5 metros entrelinhas e 2,5 metros entre plantas, com isso as cercas devem manter esse espaçamento entrelinhas.

A adubação recomendada é orgânica, realizada na cova no momento do plantio das mudas, com a atenção de serem utilizados adubos orgânicos bem curtidos para melhor disponibilidade de nutrientes as plantas.

Com o espaçamento utilizado, na implantação da cultura, o solo fica altamente susceptível a danos causados por precipitações, por isso é vantajoso que o agricultor faça a consorciação do maracujá com culturas anuais ou de adubação verde nas entrelinhas, o que ira favorecer tanto economicamente quanto agronomicamente na conservação de solo e disponibilidade de água no solo.

No inicio do desenvolvimento, após o plantio das mudas no solo, o agricultor deve conduzir as plantas para a cerca que irão sustentá-las. Durante o crescimento inicial, os brotos laterais devem ser eliminados, assim estimular o crescimento apical até que as plantas ultrapassem o segundo arame da cerca em aproximadamente 20 centímetros. Depois desse primeiro estágio, a parte apical da planta deve ser cortada e com isso estimular o crescimento de brotos laterais e assim a cultura irá ocupar toda a cerca que esta disponível.

A polinização é um dos fatores mais importantes para a produtividade no maracujá. A polinização que ocorre naturalmente na natureza, através de insetos, tem eficiência de 30%, que é um valor abaixo da eficiência da polinização humana que chega a 50%. Isso ocorre devido ao tamanho do pólen do maracujá que é grande e assim poucos insetos conseguem polinizar as flores.

A cultura do maracujá apresenta incompatibilidade genética na polinização e fecundação quando o pólen é da mesma planta, pois uma planta apresenta diversas flores. Por isso é importante que o agricultor obtenha sementes de diversos frutos, para que as mudas apresentem genéticas diferentes, não causando incompatibilidade na cultura.

Com isso, se torna de grande importância a polinização que o agricultor realiza no pomar, pois esse manejo afeta diretamente a produtividade. Quando as flores estiverem abertas, no período do fim de tarde, o agricultor deve realizar a polinização que consiste, com o auxílio de uma pequena vasilha e algodão, fazer a

retirada do pólen das flores de uma determinada planta e polinizar as flores de outras plantas. Realizar esse processo em toda a área de cultivo.

Cada pólen masculino que é fecundado em um estilo-estigma feminino é responsável pela produção de uma semente dentro do fruto. Quanto maior o número de sementes no fruto, maior será a quantidade de polpa e assim mais valorizado será este fruto. Com isso mostra-se a grande importância que este manejo tem na produtividade da cultura e o agricultor deve fazer esse processo com muito cuidado e atenção.

Tabela 40. Orçamento – Implantação de um hectare de Maracujá

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Plantio	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Adubação cobertura	H/d	3	25,00	75,00
Polinização	H/d	5	25,00	125,00
Colheita	H/d	10	25,00	250,00
Adubo orgânico	M ³	16	10,00	160,00
Arame	Rolo	4	85,00	340,00
Estacas	Unidade	480	7,00	3360,00
Total				5535,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

Cultivo de cupuaçu

O cupuaçu conhecido cientificamente como *Theobroma grandiflorum* é uma planta perene típica da região amazônica, que produz frutos com grande valor

comercial regional, tanto para o consumo in natura quanto para o processamento e obtenção de doces, geleias e o cupulate.

Essa cultura necessita de solos que não encharcam, com boa quantidade de matéria orgânica e textura média.

O cupuaçu passa a ter produção comercial após o quarto ano da implantação, com isso, consórcios com outras culturas são uma boa alternativa de fonte de renda na área até a produção de cupuaçu começar. É uma cultura que aceita diversos tipos de consórcios, com culturas anuais, semi-perenes como banana, abacaxi, maracujá e perenes como açaí entre outras.

É necessário sombreamento na implantação, para o bom desenvolvimento das mudas. Para isso, será recomendado o consórcio com a mandioca, que tem o objetivo de proteger o cupuaçu no início do desenvolvimento com sombreamento provisório, proteção do solo e amortização de custos do cupuaçu com a renda da mandioca.

O espaçamento recomendado é de 6x6 metros, para garantir boas produtividades em longo prazo. Cultivos com maior densidade podem causar problemas quando a cultura estiver no estágio adulto. A cova de plantio deve ter a dimensão de 0,4 x 0,4 x 0,4 metros.

A mandioca deve ser implantada nas entrelinhas do cupuaçu, com espaçamento de 1,5 metros entrelinhas e 0,6 metros entre plantas. Com isso a cada entrelinha de cupuaçu, são implantadas três linhas de mandioca. As especificações da implantação da mandioca são as mesmas do cultivo solteiro descritos em culturas anuais.

É recomendada adubação fosfatada na implantação do cupuaçu, realizado na cova de plantio, com a dose de 180 gramas por cova, devido ao baixo teor de fósforo presente no solo. A adubação orgânica também será utilizada durante toda a implantação da cultura nos três primeiros anos, como forma de fornecer nutrientes com benefícios de melhoria das características do solo. Deve ser aplicada a dose de 10 litros de adubo orgânico por cova no plantio, e outras duas aplicações no segundo e terceiro ano da mesma dose por planta. Recomenda-se fazer amostragem de solo na área para recomendações mais específicas para cada área.

O manejo das plantas daninhas após a retirada da mandioca será através de capina manual, realizando o coroamento, que é manter limpa a área ao redor de cada planta, aproximadamente com raio de um metro. As plantas daninhas

existentes em distancia maiores não causam interferência para o desenvolvimento do cupuaçu.

Um trato cultural importante são as podas de formação e limpeza necessárias na cultura. A poda de limpeza consiste na retirada de ramos secos, doentes, brotações em excesso e frutos secos sem valor comercial. A poda de formação consiste em selecionar os ramos que contribuem para a adequada arquitetura da planta. O manejo é feito eliminando os ramos desenvolvidos abaixo da primeira ramificação do caule, o que garante a abertura da copa da planta. Esse manejo deve ser realizado até o terceiro ano após a implantação da cultura.

A época de implantação deve ser no início do período chuvoso, de preferencia em um dia nublado, para evitar estresse às mudas.

Tabela 41. Orçamento – Implantação de um hectare em consórcio de Cupuaçu com mandioca.

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Ano 1				
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	6	25,00	150,00
Plantio cupuaçu	H/d	3	25,00	75,00
Plantio mandioca	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Colheita mandioca	H/d	8	25,00	200,00
Superfosfato triplo	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M³	10	10,00	100,00
Mudas de cupuaçu	Unidade	300	2,00	600,00
Rama mandioca	M³	4	50,00	200,00
Ano 2				
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Adubação	H/d	1	25,00	25,00
Tratos culturais - poda	H/d	4	25,00	100,00
Adubo orgânico	M³	3	10,00	30,00
Ano 3				
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Adubação	H/d	1	25,00	25,00
Tratos culturais - poda	H/d	4	25,00	100,00
Adubo orgânico	M³	3	10,00	30,00
Total				2960,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

Cultivo do açaí

O açaí conhecido cientificamente como *Euterpe oleracea* é uma planta nativa da região amazônica. Muito conhecida no estado do Pará, a palmeira é importante fonte de alimento para as populações onde o açaizeiro é encontrado em matas nativas.

A maior parte da produção é oriunda de extrativismo, porém, com o aumento da demanda, que cresceu bastante nos últimos anos no Brasil e no exterior, há um aumento significativo na produção do açaí cultivado. Desse modo, a exploração dessa frutífera também será descrita nesse projeto, como alternativa de produção e fonte de renda aos agricultores familiares.

O principal e mais conhecido produto que se obtém da planta é a polpa da semente. Na região, esta costuma ser consumida, preferencialmente com farinha de mandioca ou de tapioca e açúcar ou acompanhado de carne de peixe. O caroço da semente pode ser utilizado com alimentação animal ou composto para adubação orgânica ou ainda ser utilizado como insumo para fabricação de bijuterias. E ainda há a possibilidade de extração do palmito do açaí.

O cultivo da palmeira pode ser em áreas de várzea ou no sequeiro, que é a maneira que será descrita para a finalidade deste projeto.

Por ser uma planta alógama, de fecundação preferencialmente cruzada, há variabilidade genética na plantação, onde normalmente as sementes não tem origem definida. Para a exploração no assentamento é recomendada a utilização da variedade EMBRAPA BRS Pará, que é uma seleção indicada pela EMBRAPA para cultivos de açaí no sequeiro.

A cultura permite a consorciação com outras culturas, que podem ser anuais, semi-perenes ou perenes se bem planejados os espaçamentos. O consorcio nos dois primeiros anos com culturas anuais pode beneficiar o agricultor no sentido de aproveitamento da área enquanto não há renda com açaí e assim amortizar o custo da implantação da cultura perene.

O espaçamento recomendado é de 5x5 metros, totalizando 400 touceiras por hectare. A cova de plantio deve ter a dimensão de 0,4 x 0,4 x 0,4 metros.

Cada muda plantada irá emitir perfilhos e assim ocorrerá a formação da touceira. Um trato cultural importante no segundo e terceiro ano após o plantio é o

desbaste de perfilhos. O agricultor deve selecionar os melhores, deixando apenas dois ou três perfilhos além da principal, assim o total máximo de plantas por hectare será de 2000. Esse manejo é importante, pois se o agricultor deixar a cultura se desenvolver com uma densidade de plantas superior e esta poderá comprometer a produtividade futuramente.

A adubação é um item muito importante para o desenvolvimento da cultura. É indicado um sistema em que haja a aplicação desta nos três primeiros anos, antes de iniciar o período produtivo, podendo ser feita com a utilização de adubo orgânico ou químico.

No plantio utilizar 10 litros de adubo orgânico e 100 gramas de superfosfato triplo na cova. Posteriormente, no final do período chuvoso, aplicar ao redor de cada touceira 150 gramas do formulado 10-28-20 mais 10 litros do adubo orgânico. No segundo ano aplicar a cada quatro meses 200 gramas do mesmo formulado mais 10 litros do adubo orgânico. No terceiro ano aplicar também três doses, a cada quatro meses, 300 gramas do formulado mais 10 litros do orgânico. Com isso, até que a cultura inicie a produção, o agricultor está fornecendo nutrientes suficientes para garantir um bom início de produção e a sustentabilidade futura da plantação.

O adubo orgânico tem um papel importante na melhoria da qualidade do solo, no que se refere às características químicas, físicas e biológicas, aumento da matéria orgânica e retenção de água no solo, tendo grande importância para esta cultura.

O manejo das plantas daninhas deve ser feito com o sistema de coroamento, que consiste na limpeza da área ao redor das touceiras, de aproximadamente um metro de raio, assim eliminando a interferência no desenvolvimento da cultura.

A época de plantio é no início do período chuvoso, em solo úmido e se possível em dia nublado.

Tabela 42. Orçamento – Implantação de um hectare de Açaí

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Ano 1				
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	5	25,00	125,00
Plantio	H/d	2	25,00	50,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Adubação	H/d	1	25,00	25,00
Superfosfato triplo	Kg	40	2,00	80,00
Formulado 10-28-20	Kg	60	2,00	120,00
Adubo orgânico	M³	8	10,00	80,00
Mudas	Unidade	400	1,00	400,00
Ano 2				
Adubação	H/d	1	25,00	25,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Trato cultural - desbaste	H/d	3	25,00	75,00
Formulado 10-28-20	Kg	240	2,00	480,00
Adubo orgânico	M³	12	10,00	120,00
Ano 3				
Adubação	H/d	1	25,00	25,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Capina manual	H/d	3	25,00	75,00
Trato cultural - desbaste	H/d	3	25,00	75,00
Formulado 10-28-20	Kg	360	2,00	720,00
Adubo orgânico	M³	12	10,00	120,00
Total				3345,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

Cultivo de cacau

O cacau (*Theobroma cacao*) é uma planta perene que produz frutos onde o que tem valor comercial são as sementes que dão origem ao cacau comercial, muito utilizado em indústrias alimentícias, sendo base para a produção do chocolate além da produção de cosméticos.

O cacau tem um valor comercial muito bom e estável na região, o que permite ao agricultor familiar bons ganhos financeiros com esse cultivo, mesmo numa área pequena de exploração.

É uma cultura bastante exigente em matéria orgânica e solos bem drenados com pH entre 5,5 e 6,5. Um fator importante para a produtividade e longevidade da plantação de cacau é o sombreamento. Devido a suas características fisiológicas, a planta necessita de meia sombra para ter um bom desenvolvimento e longevidade, pois não tolera insolação constante, causando danos na produtividade.

Desse modo, os consórcios com outras plantas são de grande relevância para o cultivo de cacau, uma vez que as espécies a serem associadas ao cacau terão papel importante à proteção da cultura pelo sombreamento, aliado a variedade na produção gerando rentabilidade ao produtor.

Nesse contexto será indicado o consórcio de cacau e banana, onde a banana terá a função de sombreamento necessário e rentabilidade a fim de amortização de custo com a implantação do cacau. Os tratos culturais para a cultura da banana serão os mesmos indicados para o cultivo solteiro.

Esse consórcio é uma indicação e não uma regra. Existem diversas formas de se obter o sombreamento necessário ao cacau. Culturas anuais e de adubação verde podem ser utilizadas para essa finalidade no início do desenvolvimento do cacau. Outra alternativa que pode ser utilizada é o cultivo de plantas arbóreas para sombreamento aliado com alguma forma de produção que pode ser de frutos ou essências.

A organização do consórcio será utilizando o espaçamento 4x4 metros para as duas culturas. Com isso, de forma alternada, a cada 2 metros de entrelinha haverá uma linha de cultivo. A banana deve ser plantada nas entrelinhas do cacau, acompanhando o alinhamento do meio do espaço entre plantas do cacau, formando

assim um mosaico na distribuição. Desta forma, no centro de quatro plantas de cacau haverá uma de banana e vice-versa.

A cultura da banana, que tem um crescimento rápido, irá sombrear o cacau, fornecendo condições ideais para seu desenvolvimento e ainda com a possibilidade de ganhos financeiros com a banana, amortizando custos da implantação do cacau, que terá sua produção comercial a partir do terceiro ano.

Ressalta-se que a adubação orgânica é uma forte aliada no desenvolvimento das plantas do cacau, justificando assim sua utilização durante todo o período de implantação. Além disso, os restos culturais da banana também serão importantes na composição da camada de biomassa vegetal do solo.

No momento do plantio do cacau, aplicar 100 gramas de superfosfato triplo na cova, com mais 10 litros de adubo orgânico, uma vez que há baixo teor de fósforo no solo. Ainda no primeiro ano, aplicar mais 10 litros de adubo orgânico por planta, no final da estação chuvosa. Repetir mais duas aplicações de 10 litros de adubo orgânico por planta no segundo e terceiro ano. Aplicações de adubos químicos devem ser realizadas a partir de resultados de análise de solo da área.

O controle de plantas daninhas será através de capina manual, realizando o coroamento, limpeza da área ao redor de cada planta, evitando a interferência das plantas daninhas sobre a cultura.

A época de plantio das duas culturas deve ser no início da estação chuvosa, nos meses de outubro e novembro.

Tabela 43. Orçamento – Implantação de um hectare de Cacau

Especificação	Unidade	Quantidade	Unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Ano 1				
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Plantio cacau	H/d	4	25,00	100,00
Plantio banana	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	6	25,00	150,00
Capina manual	H/d	6	25,00	150,00
Adubação cobertura	H/d	2	25,00	50,00
Tratos culturais	H/d	3	25,00	75,00
Superfosfato triplo	Kg	120	2,00	240,00
Adubo orgânico	M³	23	10,00	230,00
Mudas de cacau	Unidade	630	1,20	756,00
Mudas de banana	Unidade	630	1,20	756,00
Ano 2				
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Adubação cobertura	H/d	2	25,00	50,00
Adubo orgânico	M³	13	10,00	130,00
Tratos culturais	H/d	3	25,00	75,00
Ano 3				
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Capina manual	H/d	4	25,00	100,00
Adubação cobertura	H/d	2	25,00	50,00
Adubo orgânico	M³	13	10,00	130,00
Tratos culturais	H/d	3	25,00	75,00
Total				4142,00

Fonte: RIS/BASA – adaptada.

6.3.2.1.3.Subsistema III

Olericultura

Justificativa

A produção de culturas olerícolas é uma atividade que tem grande importância para a agricultura familiar sendo considerada como incremento nutricional para a alimentação e agrega valor à renda da família.

Sua exploração consiste basicamente na produção de alimentos para humanos e também temperos e especiarias muito utilizadas na alimentação da população.

Tem sua relevância na alimentação da família, uma vez que sua produção tem como resultado alimentos frescos e saudáveis, com grande variedade de nutrientes e sabores, contribuindo para a segurança alimentar das famílias.

São plantas que exigem cuidados especiais de manejo, apresentam ciclos vegetativos curtos e oferecem boas quantidades de alimentos em pequenas áreas.

As olerícolas possuem características que as tornam uma boa alternativa de ampliação da renda na agricultura familiar, pois podem cultivadas em pequenas áreas, ocupando permanentemente a mão de obra familiar que em geral é uma atividade desenvolvida pelas mulheres.

É preferível que a produção prime por aquela sem a utilização de agrotóxicos, gerando baixo custo com insumos e produzindo boa variação de alimentos. Como as olerícolas são plantas de ciclo vegetativo curto a produção ocorre durante todo o ano, por conseguinte garante um bom giro de capital na propriedade, podendo haver colheitas semanalmente, facilitando a comercialização da produção.

A comercialização é facilitada, pois há uma grande demanda de produtos na área urbana, e o acesso para a exposição desses produtos na feira livre da cidade de Canaã acontece devido ao fato de se ter a linha de ônibus que todos os sábados faz o transporte dos agricultores para dispor seus produtos à venda de no mercado municipal na área urbana.

A exploração olerícola abrange os cultivos de alface, rúcula, couve folha, couve brócolis, tomate, cenoura, beterraba, batata doce, berinjela, abobrinha, pepino, cebola, alho, cebolinha entre outros.

Objetivos

- ✓ Oferecer boas condições alimentares para as famílias.
- ✓ Alternativa de renda ao agricultor, durante todo o ano.
- ✓ Giro de capital na propriedade.

Metas

Implantar o cultivo de canteiros de olericulturas para cada uma das famílias do assentamento.

Descrição das atividades

As plantas olerícolas são bastante exigentes em tratos culturais, por isso necessitam de cuidados especiais na sua exploração..

Em geral são plantas frágeis, que não toleram a concorrência com plantas daninhas e déficit hídrico, portanto é necessário que o agricultor faça um sistema simples de irrigação, para que ele tenha a produção esperada durante todo o ano. O agricultor também deve ficar atento ao controle de pragas e doenças, pois produtos com má qualidade visual são rejeitados pelo mercado consumidor.

Com o auxílio da assistência técnica, o agricultor deve ficar atento e buscar alternativas de controle de pragas e doenças de forma orgânica. Atualmente há diversos estudos com possibilidades viáveis de controle orgânico, o que favorece o agricultor no custo e qualidade do produto final.

É recomendada a produção de olerícolas em sistema orgânico, sem utilizar agrotóxicos e adubos sintéticos, o que favorece a saúde do agricultor e dos consumidores. As olerícolas respondem bem a adubação orgânica, assim será utilizada na produção ainda com a vantagem de apresentar baixo custo e melhorar o solo de cultivo, que terá uma produção intensiva.

Os adubos orgânicos que podem ser utilizados são esterco de bovinos e ovinos, cama de aves e compostos orgânicos, onde há o aproveitamento de restos culturais da propriedade para a produção do adubo.

O cultivo das olerícolas é realizado em canteiros, que são estruturas que o agricultor cria no solo para facilitar o manejo das culturas. Consiste em dividir o solo em retângulos, onde a terra é levantada e descompactada, pois o solo deve ser bastante solto para a exploração de olerícolas. A altura de terra fofa deve ser de 20 centímetros, permitindo o bom desenvolvimento das culturas. A largura de 1,20 metros é recomendada, com 0,30 metros de espaço entre os canteiros. Esse espaço entre os canteiros será utilizado pelo agricultor para se locomover e realizar os tratamentos culturais necessários. A medida de comprimento fica a critério do produtor, porém neste trabalho será utilizado um padrão de 30 metros de canteiro.

É importante a implantação de um sistema de irrigação na área destinada à horta do agricultor. Devido às características das olerícolas apresentarem ciclo curto, cuidados especiais e exploração durante todo o ano devem ser implantados a irrigação para não haver perdas por déficit hídrico no período seco.

Há diversas formas de implantar esse sistema, com materiais mais específicos, alternativos que o agricultor pode usar para seu sistema de irrigação. O sistema mais comum utilizado é o de aspersão, podem usar também formas alternativas de gotejamento utilizando mangueiras simples, com a vantagem de apresentar melhor eficiência no aproveitamento da água.

O sistema de aspersão molha toda a área de cultivo, inclusive a cultura, o que não apresenta vantagem na exploração, porém esse tipo de sistema é de fácil acesso ao agricultor e de baixo custo quando a escala é pequena. O aspersor, dependendo da sua capacidade e vazão da água, irriga o solo em forma de círculo, onde com a implantação de uma sequência de aspersores, toda a área de cultivo é irrigada. Sistemas de gotejamento e micro aspersores também podem ser implantados, onde a rega ocorre em pontos localizados no canteiro e não na área total, com isso há um melhor aproveitamento da água. Com a utilização de materiais

simples como mangueiras plásticas que são furadas para o gotejamento, é possível fazer um sistema simples de irrigação para os canteiros.

Quando não há ocorrência de chuvas, é indicada a irrigação em dois períodos, no início da manhã e fim de tarde. Nesses horários há uma melhor infiltração e aproveitamento da água pelas culturas se comparado com as horas mais quentes do dia, onde boa parte da água de irrigação se perderia por evaporação.

A propagação das culturas olerícolas ocorre em geral por sementes. A semeadura pode ser feita diretamente no solo ou em bandejas de isopor específicas para este fim, onde o agricultor produz as mudas em substrato e posteriormente realiza o plantio das mudas no solo. Por se tratar de um investimento baixo e com a vantagem de apresentar uma melhor implantação das culturas, é indicada a produção das mudas para a exploração de olerícola.

Fica a critério do agricultor, com o auxílio da assistência técnica, a escolha de quais culturas ele deve explorar, visto que há uma grande variedade de culturas e que cada agricultor tem um objetivo específico para sua propriedade.

A rotação de culturas pode ser uma técnica importante para a produção de olerícolas. Além de alternar plantas produtivas em uma mesma área, é necessária a implantação de plantas com objetivo de adubação verde e reciclagem de nutrientes no sistema de rotação. Devido ao uso intensivo do solo, as plantas de adubação verde irão recuperar o solo e oferecer um pousio na retirada de nutrientes da área sem grande prejuízo ao agricultor, visto que somente uma pequena parte de sua horta estará se recuperando de cada vez e o restante em produção. Os efeitos benéficos da rotação são apresentados em longo prazo, principalmente com a longevidade da área, apresentando assim uma produção sustentável.

O escalonamento da produção é outra técnica importante nesta exploração, uma vez que, em geral, as culturas apresentam ciclo curto e devem ser rapidamente colhidas para não perder valor de mercado, o agricultor deve escalonar sua produção para sempre ter os produtos necessários para a alimentação e comercialização.

O processo de escalonamento começa a partir da semeadura das culturas, assim todo o ciclo de cada cultura é escalonado. Dependendo de ofertas e demandas de produtos no mercado consumidor, o agricultor pode escolher e modificar sua exploração de acordo com o que ele observa na comercialização dos

produtos. É importante que o agricultor familiar não faça a exploração toda da cultura de uma só vez, pois assim ele estará correndo o risco de ter um preço baixo e ainda pouca demanda do produto, podendo haver perdas significativas de produtos.

Após a colheita o agricultor deve lavar com água os produtos. Esse manejo é importante para retirar o excesso de terra aparente e melhorar as características visuais dos produtos, importante para a comercialização. A estrutura necessária é uma caixa d'água e uma torneira com água corrente para este processo.

Nesse processo de limpeza, o agricultor deve também realizar a seleção dos produtos. Culturas tipo folha como alface e rúcula, as folhas mais externas que apresentem danos devem ser retiradas na lavagem e culturas como cenoura e abobrinha entre outras devem ser selecionadas no sentido de retirar aquelas com danos que perde seu valor comercial. Esses resíduos podem ser aproveitados na alimentação familiar ou na composição do composto de adubo orgânico.

O controle de plantas daninhas deve ser realizado sempre que necessário, impedindo o desenvolvimento das mesmas, através de capina manual. Em geral duas capinas no início do desenvolvimento das culturas é suficiente para impedir a interferência das plantas daninhas nas culturas.

A adubação orgânica deve ser realizada na implantação da cultura, considerando a quantidade de 20 litros por metro quadrado, totalizando 720 litros de adubo orgânico por canteiro de 30 metros de comprimento. Com o auxílio da assistência técnica essa recomendação pode ser modificada de acordo com a cultura implantada e a sequência de exploração da área ao longo do tempo.

Se houver disponibilidade do agricultor, pode ser utilizado o soro de leite, resíduo da fabricação de queijos, aplicado no solo de cultivo. Além de benefícios com adubação de nutrientes, o soro de leite tem efeitos positivos no controle de ácaros em plantas.

Após a construção dos canteiros, antes da adubação e implantação das culturas, o agricultor deve aplicar diretamente no solo a calda bordalesa, que é um fungicida orgânico feito a partir da mistura de sulfato de cobre, cal e água. Essa aplicação é importante para a limpeza microbiológica do solo, evitando assim o aparecimento de doenças no início da exploração de olerícolas na área.

6.3.2.1.4.Subsistema IV

Sistema agroflorestal

Justificativa

O termo “Sistema Agroflorestal” (SAF) corresponde a uma forma de uso da terra e manejo dos recursos naturais, nos quais espécies lenhosas (árvores, arbustos, palmeiras) são utilizadas em associação com cultivos agrícolas ou animais, na mesma área, de maneira simultânea ou em uma sequência temporal (Montagnini, 1992).

Peneireiro (2008) afirma que a floresta é composta por várias espécies, que se desenvolvem em diferentes contextos (nichos) e ocupam o espaço vertical de forma bastante completa, com seus estratos, de acordo com a necessidade específica de cada uma dessas espécies, em luz, direta ou filtrada, fazendo com que a energia do sol seja aproveitada da melhor maneira possível.

Nos SAF's as plantas cultivadas são introduzidas em consórcio, de forma a preencher todos os nichos, inclusive, considerando nessa combinação, espécies nativas remanescentes, espécies da regeneração ou reintroduzidas. Além de combinar as espécies no espaço, combinam-se os consórcios no tempo como no processo de sucessão natural de espécies, em que os consórcios se sucedem uns após outros, num processo dinâmico, dependendo do ciclo de vida das espécies.

Outro aspecto fundamental é a introdução de alta diversidade de espécies, replicando uma característica marcante de ecossistemas da Mata Amazônica, que é o seu bioma original.

Os sistemas agroflorestais, neste plano visam, portanto a produção, em uma mesma área, de plantas com potencial produtivo, aliado a recuperação ambiental de áreas degradadas, que atualmente são ocupadas com pastagens.

É um sistema que traz benefícios ao agricultor familiar, visto que ele irá recuperar ambientalmente a área com o plantio de mudas arbóreas nativas e ainda obter renda nesta área com a produção de culturas anuais na implantação da

floresta e a produção de frutíferas perenes ao longo dos anos, com sustentabilidade ambiental, obedecendo às leis ambientais com a implantação da reserva legal.

Objetivos

- ✓ Recuperar áreas de Reserva Florestal Legal, permitindo que o agricultor fique em dia com as leis ambientais vigentes.
- ✓ Favorecer a produção sustentável de frutíferas em áreas de reserva.
- ✓ Oportunizar a geração de renda em áreas que o agricultor considera perdida.
- ✓ Garantir a proteção da água e do solo, dando condições do meio se reproduzir ambientalmente.

Meta

Apresentar a implantação de um hectare de cultivo em sistema agroflorestal.

Descrição da atividade

As áreas destinadas à implantação do sistema agroflorestal são ocupadas atualmente com pastagens.

Nesse sentido, o que se recomenda é uma alternativa de consórcio, que visa não somente a recuperação ambiental, mas a de geração de renda para as famílias. As sugestões são, portanto, proposições para a implantação sistemas com uso de espécies arbóreas nativas, com frutíferas e culturas anuais. A cultura anual visa à geração de renda e aproveitamento de área no início da implantação da floresta, assim a renda servirá como amortização do custo de implantação do sistema.

Como espécie frutífera, são indicadas duas culturas, o cacau e cupuaçu, onde o agricultor poderá escolher qual deve explorar. Essas duas espécies são perenes e nativas da região, assim podem ser utilizadas em reflorestamentos de reserva legal.

Para o reflorestamento em si, são indicadas diversas espécies arbóreas nativas, onde o agricultor deve implantar o máximo de espécies possíveis, de acordo com a disponibilidade de aquisição de mudas nos viveiros da região. Quanto maior a variedade, melhor será a composição do reflorestamento da reserva, tentativa essa de imitar as condições naturais das florestas da região.

Como cultura anual é indicada o plantio de mandioca nas entrelinhas das espécies arbóreas, que por estarem no início de desenvolvimento, permite que a cultura tenha luz suficiente para a produção.

Quando se olha pra uma floresta tem-se a vista desta em níveis, o que tecnicamente chamam-se estratos, onde as variedades vegetais se transformam à medida que esta se desenvolve. Trabalhar a recomposição florestal requer a mesma lógica. Os arranjos devem se aproximar-se do desenho de uma floresta primária, com todas as relações ali estabelecidas.

Nesse sentido, para um reflorestamento é imprescindível que seja considerado o tipo de desenvolvimento das espécies, podendo ser denominado como sucessão secundária de espécies arbóreas. As espécies têm comportamentos diferentes quanto ao desenvolvimento, com isso são divididas em dois grandes grupos, as pioneiras e as classificadas como clímax.

No grupo das pioneiras, onde também há espécies secundárias iniciais, estão aquelas plantas que se desenvolvem bem no início, com luz constante na planta, crescimento inicial rápido e em geral plantas que tem vida curta considerando espécies arbóreas, entre 10 e 25 anos de vida. Em uma floresta já consolidada, essas espécies normalmente são encontradas em clareiras e margens dos rios, onde há maior incidência de luz. Em reflorestamento elas têm um papel importante de início do desenvolvimento da recuperação florestal, pois como há grande incidência de luz, essas plantas se desenvolvem rapidamente, proporcionando em pouco tempo um ambiente florestal pelo sombreamento, conforme vão se desenvolvendo.

No grupo das climáticas, onde também há espécies secundárias tardias, estão às espécies arbóreas que necessitam de pouca luz para o início do desenvolvimento. Em geral, são essas plantas que ocupam uma floresta

consolidada. São plantas de crescimento inicial lento e com grande longevidade e porte. Essas espécies se desenvolvem melhor em um ambiente sombreado, pois o hábito natural delas é se desenvolverem no meio da floresta, onde há um ambiente com bastante sombra e umidade, não causando estresse nas plantas.

Para a implantação do sistema serão considerados os seguintes espaçamentos. O reflorestamento será com espaçamento 3x3 metros, onde a cada quatro linhas de plantio, três serão com espécies arbóreas nativas e uma será de frutífera, o cacau ou cupuaçu. Com isso a proporção de utilização da área será de 75% com reflorestamento e 25% com frutíferas, com a implantação da frutífera fazendo parte do ambiente florestal.

Essa forma de implantação, com o plantio da frutífera na mesma linha, visa facilitar o manejo para o agricultor, visto que as plantas estarão próximas umas das outras. O espaçamento utilizado deve ser o mesmo do reflorestamento, utilizando 3 metros entrelinhas. Para a cultura do cacau, utilizar 3 metros entre plantas e para o cupuaçu, utilizar 6 metros entre plantas, uma vez que a planta adulta do cupuaçu apresenta porte elevado, e por isso necessita de um maior espaçamento.

No plantio do reflorestamento deverá ser considerada a proporção de 70% de mudas do grupo das pioneiras e 30% do grupo das climáticas. Essa proporção é indicada com objetivo das pioneiras se desenvolverem e rapidamente criarem um ambiente sombreado mais parecido com uma floresta e assim favorecer o desenvolvimento das climáticas.

Quanto maior a variedade de espécies, melhor será a recuperação florestal da área, porém o agricultor depende da disponibilidade de mudas no mercado local.

A cultura da mandioca deve ser implantada nas entrelinhas do plantio das mudas arbóreas. Além da renda, essa exploração visa o manejo de plantas daninhas e cuidados com a área no início do desenvolvimento das mudas, oferecendo assim um ambiente com menos interferência de plantas daninhas. O espaçamento da mandioca deve ser de 0,7 metros entrelinhas por 0,7 entre plantas. Com esse espaçamento deve ser implantadas em cada entrelinha de plantio das espécies nativas, três linhas de mandioca.

A adubação orgânica será considerada no processo, com objetivo de melhorar as condições do solo, o agricultor deve aplicar 10 litros de adubo orgânico por muda implantada, para o melhor desenvolvimento das mesmas, além da

aplicação do adubo orgânico na cultura da mandioca, para aumentar sua produtividade.

A capina manual será o método utilizado de controle de plantas daninhas. Manter as culturas limpas de mato e após a retirada da mandioca, realizar o coroamento das mudas se houver grande infestação de plantas daninhas. E os tratos culturais deverão ser os mesmos indicados para o cultivo da mandioca anteriormente.

A implantação deve ser no início da estação chuvosa, para uma boa fixação das mudas no solo, com pouco risco de déficit hídrico e morte das mudas.

A seguir são apresentadas a tabela de recursos de implantação do sistema agroflorestal e a tabela de espécies florestais indicadas para o reflorestamento.

Tabela 44. Sistema agroflorestal - nativas e cacau (75%/25%) - Implantação

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Plantio de mudas nativas	H/d	3	25,00	75,00
Plantio cacau	H/d	1	25,00	25,00
Plantio mandioca	H/d	3	25,00	75,00
Colheita mandioca	H/d	7	25,00	175,00
Superfosfato triplo	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M ³	20	10,00	200,00
Mudas nativas	Unidade	900	0,80	720,00
Mudas de cacau	Unidade	300	1,20	360,00
Rama de mandioca	M ³	4	50,00	200,00
Total				3.255,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 adaptada.

Tabela 45. Sistema agroflorestal - nativas e cupuaçu (75%/25%) - Implantação

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor unidade (R\$)	Valor total (R\$)
Preparo da área	H/d	15	25,00	375,00
Abertura de covas e adubação	H/d	10	25,00	250,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Capina manual	H/d	8	25,00	200,00
Plantio mudas nativas	H/d	3	25,00	75,00
Plantio cupuaçu	H/d	1	25,00	25,00
Plantio mandioca	H/d	3	25,00	75,00
Colheita mandioca	H/d	7	25,00	175,00
Superfosfato triplo	Kg	200	2,00	400,00
Adubo orgânico	M ³	20	10,00	200,00
Mudas de nativas	Unidade	900	0,80	720,00
Mudas de cupuaçu	Unidade	150	2,00	300,00
Rama de mandioca	M ³	4	50,00	200,00
Total				3.195,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 adaptada.

Tabela 46. Espécies nativas indicadas para reflorestamento

Nome Vulgar	Nome Científico	Grupo de sucessão secundária
Açaí	<i>Euterpe oleracea</i>	Pioneira
Sobrasil	<i>Colubrina glandulosa</i>	Pioneira
Ipê amarelo	<i>Tabebuia serratifolia</i>	Pioneira
Ipê branco	<i>tabebuia alba</i>	Pioneira
Paricá	<i>Schizolobium amazonicum</i>	Pioneira
Parapará	<i>Jacaranda copaia</i>	Pioneira
Piquiá	<i>Caryocar villosum</i>	Pioneira
Cajá mirim	<i>Spondias lutea</i>	Pioneira
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i>	Pioneira
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i>	Pioneira
Cedro	<i>Cedrela fussilis</i>	Clímax
Castanha do brasil	<i>Bertholletia excelsa</i>	Clímax
Jatobá	<i>Hymenaea courbaril</i>	Clímax
Copaíba	<i>Copaifera</i>	Clímax
Andiroba	<i>Carapa guianensis</i>	Clímax

Fonte: RIS/BASA, 2011 adaptada.

6.3.2.1.5.Subsistema V

Criação de Animais

Apresentação

A criação de animais como modelo de produção pode ser uma atividade de ampla importância na agricultura familiar. No desenvolvimento das práticas produtivas da família esta tem grande relevância visto que contribui para a diversificação na propriedade, gerando renda e alimentos para a família.

Para este subprograma são consideradas as criações de bovinocultura leiteira, suinocultura, ovinocultura, avicultura e piscicultura. São apresentadas formas de implantação para exploração comercial destas criações, com a implantação de infraestrutura para estes fins.

Além da obtenção de carne, o leite e os ovos são importantes produtos nas criações animais, com renda ao agricultor e alimentos para a família, além da ocupação das mulheres com a produção de produtos derivados das matérias primas, com diversas oportunidades de agregação de valores e geração de renda, como a produção de derivados (doces e bolos, etc) para comercialização.

É considerada a obtenção de recurso via PRONAF para a implantação das atividades.

Objetivos

- ✓ Agregar valor a renda garantir fonte de alimentos para a família.
- ✓ Criação de animais com rentabilidade ao agricultor.
- ✓ Utilização de produtos na alimentação dos animais, melhorando a eficiência da propriedade.

Meta

Apresentação da implantação de sistemas de criações animais para a agricultura familiar de acordo com a escolha do grupo de agricultores.

Descrição das atividades

Bovinocultura leiteira

A criação de bovinos para a produção de leite é de grande importância cultural e econômica, visto que a criação de bovinos é a atividade agropecuária mais forte da região.

Para o agricultor familiar, a produção leiteira é uma boa alternativa, pois tem benefícios relevantes de geração de renda e dinâmica de capital para o agricultor, visto que a atividade produz renda diariamente, não necessitando que o agricultor aguarde durante um longo período para receber recursos com a atividade e possui mercado constante e bem consolidado. Além disso, a possibilidade de produção de queijos e outros derivados são grandes oportunidades de renda e ocupação de mão de obra na agricultura familiar.

Vale ressaltar que a atividade leiteira exige bastante do agricultor, visto que diariamente necessita de manejos específicos e rotineiros.

A genética indicada para a exploração é a raça Girolando, que é uma raça nacional, criada a partir do cruzamento das raças Gir e Holandês, que apresenta boa adaptação ao clima tropical, com produção razoável para o nível de tecnologia implantado.

Na região é comum que pequenos agricultores façam a exploração leiteira com a raça nelore, predominante na região. Porém, é uma raça com aptidão para corte, de difícil manejo e baixa produtividade de leite, com isso a Girolando se

apresenta então como a melhor alternativa, já que é uma raça com capacidade para produção leiteira.

A pastagem já esta implantada em toda a área do assentamento, necessitando de manejos específicos como limpeza e adubação em áreas específicas dos lotes, por isso neste projeto não será considerado o custo de implantação das pastagens.

A criação bovina com a finalidade leiteira consiste na criação de rebanho constituído por vacas e um macho reprodutor. Recomenda-se a utilização de um macho reprodutor para dez vacas adultas.

O manejo reprodutivo é importante para uma boa produção com longevidade dos animais. A vaca, após o nascimento do bezerro começa a produção do leite e segue por até 10 meses após o nascimento. Nesse período de lactação, há variabilidade na produção diária de leite de cada vaca, por isso o agricultor deve ficar atento para que sempre tenha produção e conseqüentemente renda durante todo o ano.

Após o nascimento do bezerro, nos primeiros dias, a vaca produz o colostro, que deve ser fornecido ao bezerro, pois é de grande importância como primeiro alimento fornecido. Depois começa a produção do leite, que apresenta uma curva de lactação onde há um aumento de produção diária constante, até atingir o pico da lactação, por volta de dois meses, onde começa a diminuir a produção até o final da lactação.

Nesse inicio a vaca deve apresentar bom peso e reserva energética, além de se alimentar bastante para a produção. Posteriormente, com a queda da lactação, a vaca vai perdendo reserva energética, se apresentando mais magra no final do período. Após o fim da lactação, o animal deve permanecer sem produzir até o próximo nascimento. Esse período é denominado de período seco da vaca, onde ela estará em processo de recuperação energética para a próxima lactação. Esse período é importante para manter a longevidade dos animais, com boas produções ao longo dos anos.

O período de prenhes dura nove meses. Para uma boa eficiência da propriedade é importante que o intervalo entre partos seja de 12 meses e dois meses de descanso para cada animal. Com isso o reprodutor deve inseminar a vaca após dois ou três meses do parto, assim o agricultor terá um bom nível de

produtividade no rebanho. Período de intervalo entre partos maiores faz com que os animais permaneçam mais tempo no período seco, diminuindo a eficiência.

Nesse contexto é importante o agricultor planejar a produção de seu rebanho, com o objetivo de ter seus animais saudáveis e sempre ter produção de leite na propriedade, com um planejamento de sempre ter disponível no rebanho animais em períodos diferentes de lactação. No período chuvoso, como há maior disponibilidade de alimentos, é interessante ter uma quantidade maior de vacas em lactação do que no período seco, porém com atenção para não concentrar toda a produção no período chuvoso e ficar com poucos recursos no período seco.

Para o conforto térmico dos animais, evitando estresse e assim manter uma boa produção, é importante que o agricultor tenha na área de pasto árvores para o fornecimento de sombras aos animais nos períodos de maior intensidade luminosa e calor do dia.

Outro fator fundamental para a atividade é a higienização na coleta do leite. Esse ponto tem grande importância para que não haja contaminação do produto. A coleta deve ser realizada em ambiente limpo, assim como também o recipiente e o próprio coletor. Realizar sempre a higienização dos tetos antes das coletas, com uma mistura de água e água sanitária. Esse manejo visa garantir a qualidade do produto que será fornecido ao consumidores.

A vacinação deve seguir o calendário indicado para a região, sendo necessária aquela que previne a raiva animal, anualmente; e contra febre aftosa semestralmente.

Além da produção leiteira, outra fonte de renda nesta atividade é a venda dos bezerras. Devido à exploração leiteira, não é interessante que o agricultor crie esses animais para finalidade corte, pois é melhor que o pasto fique disponível para as vacas leiteiras. Podem ser vendidos os machos e as fêmeas, porém é interessante que o agricultor fique com algumas fêmeas para renovação ou crescimento de seu rebanho leiteiro.

É considerada a aquisição de dez fêmeas e um macho reprodutor para a agricultura familiar, onde nesse contexto considera-se a exploração de dez hectares de pasto para esta exploração.

São apresentados os custos de implantação do curral, de cercas e aquisição de animais, com recursos oriundos de financiamentos do PRONAF.

Tabela 47. Orçamento para a construção de 01 lance de curral

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Mourões	unid.	2	75,00	150,00
Arame cordoalha (usa 1 rolo para 25 lance 10 fio cada lance R\$ 1130,00/rolo)	lance	1		45,20
Mão-de-obra	empreitada	1 lance	50,00	50,00
Total				245,20

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

Tabela 48. Orçamento para a cobertura de 01m² de curral

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Madeira para cobertura	Verba	1	40,00	40,00
Telhas de amianto	Unid.	1,25	10,00	10,00
Outros (aquisição pregos, parafusos, etc.)	kg	1	5,00	5,00
Mão-de-obra	H/D	1	15,00	15,00
Total				70,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

Tabela 49. Orçamento para a implantação de 01 km cerca de arame liso.

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Arame liso	Bola	5,00	300,00	1.500,00
Estacas (4,0m x 4,0m)	Und	250,00	10,00	2.500,00
Mourão (125m x 125m)	Und	8,00	65,00	520,00
Mão-de-obra	H/D	1,00	600,00	600,00
Total				5.120,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

Tabela 50. Orçamento para limpeza manual de 01 ha de pasto.

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Limpeza da pastagem	H/D	5,00	80,00	400,00
Total				400,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

Tabela 51. Orçamento para aquisição de um rebanho.

Especificação	Unidade	Quantidade	Valor (R\$)	Valor (R\$)
Matrizes mestiças (sem registro) - PRONAF	Cabeça	6,00	1.200,00	7.200,00
Reprodutor mestiço (sem registro) - PRONAF	Cabeça	1,00	2.500,00	2.500,00

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

Suinocultura

A suinocultura é uma atividade relevante para a agricultura familiar, como fonte importante de alimento para a família e diversificação da produção, com possibilidades de utilização de diversos produtos da propriedade na alimentação animal, como mandioca, milho, mamão, abóbora, soro de leite, pastagens entre outros.

Para a agricultura familiar, é considerada a exploração em semiconfinamento, onde os animais são criados livres, com espaço coberto para alimentação e descanso. Além disso, há também o espaço das matrizes no galpão.

É recomendado para a agricultura familiar, como segue na tabela do PRONAF, a aquisição de cinco matrizes e um macho reprodutor.

Tabela 52. Orçamento para a implantação da atividade de Suinocultura - 1200m².

Especificações	Quant.	Unid.	Valor. Unit	Valor. Total
Cabana - maternidade	2	Vb	100,00	200,00
Cerca de arame farpado (8 fios)	0,15	Mt	5.722,00	858,30
Reprodutor	1	Cab	500,00	500,00
Matrizes	5	Cab	350,00	1.750,00
Alimentação	1	Vb	1.175,00	1.175,00
Frete	1	Vb	200,00	200,00
Vacinas/medicamentos	1	Vb	100,00	100,00
Total				4.783,30

Fonte: RIS/BASA, 2011 - Adaptada.

* A atividade suinocultura esta condicionada ao custeio - alimentação em grande quantidade

A instalação necessária é um galpão, onde haverá espaço para as matrizes e para o macho reprodutor, além de bebedouros e cocho para alimentação. No sistema de semi-confinamento, os animais são criados no galpão e na área livre do piquete.

Tabela 53. Orçamento para a construção de um galpão.

Especificações	Quant.	Unid.	Valor Unit	Valor Total
Galpão (cobertura de palha e madeira roliça)	70	M2	15,00	1.050,00
Cerca de arame farpado (8 fios)	0,4	Km	5.722,00	2.288,80
Reprodutor	1	Cab	200,00	200,00
Matrizes	5	Cab	150,00	750,00
Alimentação	1	Vb	1.175,00	1.175,00
Vacinas/medicamentos	1	Vb	100,00	100,00
Total				5.563,80

Fonte: RIS/BASA, 2011.

A idade de abate dos leitões é de aproximadamente seis meses de vida, gerando renda e alimentos ao agricultor com uma boa frequência de tempo.

Com o auxílio do acompanhamento técnico, os animais devem ser vacinados e aplicados vermífugo regularmente, a fim de evitar doenças que prejudique a produção.

Cada gestação gera em média oito animais, com índice de mortalidade aproximado de 5%, que são causados normalmente em algum acidente na amamentação dos filhotes.

O custo de alimentação da suinocultura é elevado, visto que os animais ingerem grandes quantidades de alimentos diariamente. Com isso a diversidade da agricultura familiar favorece essa atividade com o fornecimento de diversos produtos obtidos na própria área, melhorando a eficiência da propriedade. Como exemplos podemos citar a mandioca tanto os tubérculos como parte área, farelo de arroz, milho, rama de feijão, soro de leite, mamão, açaí e outras fontes que o agricultor tiver disponibilidade.

Quadro 7. Cálculo de estimativa de Receitas para suinocultura.

Matriz	Taxa de parição	Nº leitões/parto	Taxa de Mortalidade	Peso vivo 180 dias	Valor/peso vivo	Valor total R\$
5	2	8	0,05	70	3,00	15.960,00

Fonte: RIS/BASA, 2011.

Base de cálculo: N° matrizes \times n° de leitões/parto = n° de leitões – 5% taxa mortalidade = n° de leitões \times peso vivo \times preço kg

Ovinocultura

A criação de ovinos também representa uma criação importante na agricultura familiar como fonte de alimento e renda.

Tem a grande vantagem de ser uma criação rápida, da produção de uma carne bastante valorizada no mercado e a possibilidade dos animais consorciarem a pastagem com o rebanho bovino, melhorando a diversificação das atividades.

Para a correta criação e manejo desse rebanho, é recomendado a construção de um galpão coberto e aprisco, para que o manejo seja feito nesta área.

O aprisco é uma estrutura feita de madeira, elevada com baias onde permanecem os animais e permite todo o manejo sanitário e descanso dos animais. O fato de o aprisco ser elevado permite uma boa limpeza do local, com boa possibilidade coleta do esterco para adubação orgânica da propriedade. A área do aprisco de 36 m² é suficiente para a exploração familiar, com ocupação de até 40 animais. Conforme indicado na tabela abaixo:

Tabela 54. Orçamento para a criação de ovino-caprinocultura

Especificações	Quant.	Unid.	Valor Unit	Valor Total
Cerca de arame farpado (8 fios)	0,8	Km	5.722,00	4.577,60
Construção do aprisco - 36m ²	1	Vb.	1.200,00	1.200,00
Reprodutor	1	Cab.	1.000,00	1.000,00
Matrizes	20	Cab.	200,00	4.000,00
Sal/medicamentos	1	Vb.	600,00	600,00
Total				11.377,60

Fonte: RIS/BASA, 2011.

*Deixou-se aberta o número de animais e o tamanho das instalações a critério do projetista.

As raças recomendadas para a exploração são o Santa Inês e Morada Nova. São raças que apresentam aptidão para a produção de carne e pele, não apresentam formação de lã e são muito bem adaptadas ao clima tropical.

A alimentação dos animais é realizada tanto a pasto, onde eles também se alimentam de plantas arbustivas disponíveis, quanto no cocho, com a utilização de alimentos produzidos na propriedade como mandioca, farelo de arroz, milho entre outros. A pastagem é a principal fonte de alimento para os ovinos, sendo no cocho realizada uma suplementação.

É recomendada a aquisição de 20 matrizes e um macho reprodutor para o início da atividade. O período de gestação das matrizes é em torno de 150 dias. É necessário um período de recuperação das mesmas, assim o agricultor deve manter em média três gestações a cada dois anos das matrizes.

Com o auxílio da assistência técnica, o agricultor deve aplicar as vacinas e vermífugos necessários para manter uma boa sanidade do rebanho. A aplicação do vermífugo no período seco é recomendada para que os animais comecem o período chuvoso com pouca infecção por vermes.

A ocupação do pasto é de 12 a 15 animais por hectare, sendo que há possibilidade dos rebanhos ovino e bovino ocuparem a mesma área de pasto, melhorando a eficiência de utilização da área.

O produto carne ovina é bastante valorizado e apreciado na região, podendo assim o agricultor obter boas rentabilidades com a atividade.

Quadro 8. Cálculo de estimativa de Receitas para ovino caprinocultura.

Matrizes	Índice prolificidade	Taxa mort.	N.º de animais nasc.	Peso Vivo 365 dias	Valor (Peso Vivo)	Valor total R\$
20	1,5	0,01	30	75	7	15.750,00

Fonte: RIS/BASA, 2011.

Base de Cálculo: N^o de animais x índice de prolificidade - Tx mortalidade = n^o de animais nascidos x peso vivo x valor do kg.

Avicultura

A criação de aves é de grande importância na agricultura familiar, pois fornece incremento na alimentação, como carne e ovos além de ser fonte de melhoria na renda, com a venda do excedente da produção, além da possibilidade de uma criação mais focada na produção para obtenção de renda.

A avicultura possibilita que o agricultor tenha uma renda em um tempo rápido e constante, pois possibilita o comércio semanal da carne e ovos. O ciclo de engorda é rápido, de 50 a 80 dias, dependendo da alimentação fornecida.

Para fins da agricultura e qualidade diferenciada, é interessante que o agricultor crie a galinha tipo caipira, com o fornecimento de alimentos variados, incluindo pastagens e biomassa vegetais diversas. Esse tipo de exploração gera

uma carne diferenciada, muito apreciada regionalmente e com mercado garantido em pequenas quantidades no mercado local. Assim o agricultor obtém renda semanalmente, conseguindo assim um giro de capital importante.

Uma vantagem da avicultura na agricultura familiar é a possibilidade que a criação faça o pastejo em áreas de produção agrícola de fruticultura. Esse pastejo tem grande vantagem de ao mesmo tempo alimentar as aves e realizar o controle de plantas daninhas e pragas, ainda com o benefício da adubação orgânica de esterco das aves na cultura.

A criação pode também se utilizar de produtos produzidos na própria propriedade, aumentando a eficiência e redução de custo ao agricultor. Podem ser utilizado o milho, arroz e folhas trituradas de diversas culturas. Ainda sim, com objetivo de demonstração de custos, o valor da ração é representado na tabela.

Além disso, no galpão há possibilidade do agricultor utilizar a cama de frango retirada do galpão como adubo orgânico em toda a propriedade, podendo ser utilizado em diversas culturas com grandes ganhos de fertilidade e melhoria do solo na propriedade.

É recomendada a construção de uma instalação para utilização como galinheiro de 20 m². É uma instalação simples, porém com grande utilidade para o agricultor no manejo das aves, com a implantação dos bebedouros e cochos para alimentação das aves.

A escolha do local do galinheiro deve considerar ter terreno plano, sem encharcamento, se possível sombreado e próximo à casa do agricultor, para facilitar o manejo.

Com o auxílio da assistência técnica, o agricultor deve aplicar os medicamentos necessário na criação.

Abaixo, será apresentada tabela com previsão de orçamento para a implantação da atividade.

Tabela 55. Orçamento para a implantação da criação de Aves Corte - 4 x 5m.

Especificações	Quant.	Unid.	Valor Unit.	Valor Total
Madeira para granja	40	m3	30,00	1.200,00
Cobertura (Palha)	10	H/D	20,00	200,00
Prego	8	Kg	4,70	37,60
Construção da granja	5	H/D	25,00	125,00
Campanula gás	1	Unid.	120,00	120,00
Tela para o pinteiro	40	m	5,90	236,00
Folha Eucatex / (Compensado)	1	folha	35,00	35,00
Estacas - Piquete	33	Unid.	4,00	132,00
Comedouros Tubulares 5 Kg	4	Unid.	25,90	103,60
Bebedouro Tipo Pressão 7 litros	4	Unid.	7,60	30,40
Tambor 150 litros	2	Unid.	30,00	60,00
Ração inicial	4	Sc/ 45kg	36,00	144,00
Pintos 1 dia	200	Unid.	2,00	400,00
Ração p/ Crescimento <small>(concentrado p/ misturar ao milho triturado)</small>	7	Sc/25kg	74,93	524,51
Engorda	45	Sc/25kg	34,41	1.548,45
Medicamentos	1	Vb	100,00	100,00
Milho triturado	38	saco	53,00	2.014,00
Total				7.010,56

Fonte: RIS/BASA, 2011.

Piscicultura

Justificativa

A arte de criar e multiplicar peixes, ou melhor, a piscicultura, está em ascensão no país. Mas quem pensa em entrar na atividade comercialmente, precisa de informações técnicas e treinamento adequado. Obter um pescado competitivo e de qualidade é uma questão de sobrevivência. E quem já está no mercado,

utilizando métodos ultrapassados, necessitando modernizar-se urgentemente (SEBRAE, 2001).

A piscicultura utiliza recursos naturais, manufaturados e humanos, tais como: terra, água, energia, ração, fertilizantes, equipamentos, mão-de-obra, etc.

Portanto, estes devem ser usados de forma racional, para que a atividade seja perene e lucrativa.

Objetivo

Esse projeto visa à produção de forma desejável, com lucro, preservação ambiental e com benefícios sociais (alimentação e renda extra para a unidade familiar). Esses três componentes são essenciais e indissociáveis para uma atividade sustentável.

Meta

Construção de dois açudes, para criação de 2.000 peixes em cada um destes para todos os agricultores.

Descrição da atividade

O sistema de criação de peixes adotado é o tipo açude. O açude será construído próximo a um igarapé ou outra fonte de água, de preferência permanente. A construção também poderá ser realizada dentro de cursos de águas, que estejam secos por ocasião da estiagem. É importante certificar-se de que a fonte de água esteja acima do viveiro, permitindo o abastecimento por gravidade.

Para se avaliar a qualidade de um terreno para piscicultura deve-se considerar:

- ✓ Quantidade e qualidade de água: recomenda-se que a fonte de água tenha uma vazão de 8 a 10 l/s/ha;
- ✓ As características desejáveis para que a água seja considerada de qualidade são, entre outras, transparência, turgidez e presença de fito e zooplânctons.
- ✓ Inclinação do terreno: a declividade ideal é de 1 a 5%; o relevo é que determina a forma e tamanho do viveiro, porém recomenda-se a forma retangular como mais adequada para o manejo, na proporção máxima de 3:1 (comprimento:largura) e com largura máxima de 30 metros.
- ✓ Tipo de solo: terrenos argilosos (30% ou mais) são os mais indicados, por serem fáceis de escavar e terem boa capacidade de retenção de água.

Para proteção do açude, deve-se fazer a abertura de sangradouros e plantio de capim ou grama, evitando assim, que haja o rompimento do talude (parede), através da pressão do volume d'água no período chuvoso e da erosão. A entrada e saída de água deverão ser opostas, independentes e por gravidade, sendo assim, a entrada deverá ser do lado raso e na parte de cima do viveiro, enquanto o sangradouro, na parte oposta, no fundo do viveiro, permitindo o escoamento de toda a água quando necessário.

Serão colocadas telas na "boca" dos sangradouros para evitar saída dos peixes, principalmente na época chuvosa, em que ocorre maior vazão de água para fora do açude.

Quanto às dimensões sugere-se que as paredes internas (montante) possuam um inclinação de 1:2 e as paredes externas (jusante), 1:1,5. A profundidade ideal deverá ser de 1 m, na parte mais rasa e 1,5 m, na parte mais profunda.

O viveiro deve ser tratado antes de receber os peixes. Será feita a calagem, visando à correção da acidez da água e do solo (100 a 300 g de cal virgem/ m² de viveiro). O próximo procedimento será a adubação orgânica, onde o esterco bovino é mais utilizado (100 a 500 g/m²). O objetivo da adubação é melhorar a produção e o desenvolvimento do fitoplâncton (vegetais) e zooplâncton (animais), que são os alimentos naturais consumidos pelos peixes. A adubação poderá ser feita também com o açude inundado, neste caso, deverá ser obtida uma solução homogênea misturando o calcário, num balde com água. Esta mistura deverá ser aplicada igualmente em toda a superfície do viveiro, sendo distribuída em pequenos lances.

Os 2.000 alevinos serão colocados inicialmente no açude, permanecendo em gaiola por aproximadamente 30 dias (a gaiola evita as perdas dos alevinos por ação de predadores, além de facilitar a alimentação). Neste período, eles serão alimentados apenas com ração inicial, além dos zooplânctons presentes na coluna de água.

A gaiola será construída com madeira, existente na própria propriedade, tendo um formato retangular, revestida por tela (tipo mosquiteiro) em todos os lados e terá as seguintes dimensões: 2 x 1,5 x 1 m. Esta gaiola terá quatro pés, para fixação no fundo do açude. O topo da gaiola ficará com uma altura de aproximadamente 30 centímetros acima do nível da água.

Após este período na gaiola, os peixes serão transferidos para o açude, onde ficarão até atingirem o peso de abate. No início desta fase, os peixes serão alimentados com ração peletizada e alimentos produzidos na propriedade, como milho e mandioca, por exemplo. A manutenção do fornecimento de ração durante o período de criação dependerá do interesse e condições do agricultor. Serão mantidos horários e locais definidos para a distribuição dos alimentos, sendo esta, realizada 2 ou 3 vezes ao dia. A densidade será de 1 peixe/m².

As espécies a serem utilizadas serão tambaqui e Tucunaré.

A despesca dos açudes poderá ser realizada uma vez por ano, sendo usado o sistema de arrasto, com ou sem esvaziamento do açude. Estima-se uma média de 1 kg de peso vivo/peixe/ano.

Índices Zootécnicos das espécies a serem exploradas

Tambaqui (*Colossoma Macropomum*)

O tambaqui é um peixe da família Characidae e da sub-família Myleinae. Originário da bacia amazônica, este peixe pode atingir mais de 25 Kg e é um dos maiores peixes de escamas do Brasil.

Nas regiões de onde procede, o tambaqui é uma das espécies mais apreciadas e mais intensamente pescada. Possui carne branca e firme, com espinhos grandes que podem ser removidos durante o processamento industrial.

Em cativeiro, esta espécie apresenta bom crescimento, sendo adequada tanto para criações em sistema semi intensivo, como para sistema intensivo ou mesmo tanque-rede.

O tambaqui não necessita de rações com teores de proteína muito elevados. O ideal é criá-lo com uso de rações com 28% a 22% de proteína, dependendo da fase de cultivo. Com uso de rações comerciais, o tambaqui atinge mais de um kg em um ano de engorda e consome, aproximadamente, 1,4 kg de ração para atingir um kg de peso vivo.

O tambaqui possui hábito alimentar semelhante ao do pacu, porém, pode filtrar o zooplâncton mesmo quando adulto. Esta característica permite reduzir o seu custo de produção com uso de adubação da água. Uma característica interessante é que a espécie possui tamanha força na mordida que quebra facilmente sementes de palmeiras, comuns em seu ambiente natural.

A água dos rios e lagos de onde o tambaqui nativa é, em geral, ácida, estando na maioria do ano com pH entre 5,2 a 6,8. Como sua ocorrência é tropical, esta espécie vive em locais onde as temperaturas médias mensais variam de 25 a 27°C.

Apesar de não ser muito exigente em relação à qualidade da água, esta não deve ter pH superior a 7,2, assim como a temperatura nos meses mais frios não deve ser inferior a 18°C. Caso contrário, pode ocorrer mortalidade dos peixes devido ao ataque de bactérias e fungos. A temperatura ideal para o cultivo do tambaqui está na faixa de 26 a 32°C.

Esta espécie possui uma adaptação à hipóxia. Nesta condição, seu lábio inferior incha e, por ser intensamente vascularizado, permite alguma troca gasosa, porém, nesta condição o peixe não se alimenta e perde peso. Em águas com teor de oxigênio dissolvido acima de 2,5 mg/l, o tambaqui tem seu crescimento normalizado.

A reprodução do tambaqui, assim como a do pacu, ocorre uma vez por ano e existe o movimento migratório. A fêmea de tambaqui é extremamente prolífica. Na época da desova, aproximadamente 11% do peso dela correspondem aos óvulos e estes pesam, cada um, menos de um miligrama. Assim, uma fêmea de 9 kg irá liberar quase um milhão de óvulos que serão fecundados pelos machos.

A reprodução induzida desta espécie já é amplamente dominada e os conhecimentos sobre a nutrição e a alimentação são razoáveis. Além da exigência de temperaturas relativamente altas, existe outro entrave à expansão do cultivo desta espécie, que é sua baixa adaptação ao cultivo em alta densidade.

Tucunaré (*Cicla ocellaris*)

Esta espécie pertence à família *Cichlidae* e foi uma das primeiras a ser introduzida na piscicultura brasileira pelo fato de se reproduzir naturalmente em cativeiro.

Originário dos rios que formam a Bacia Amazônica, o tucunaré é muito apreciado para pesca esportiva, principalmente quando atinge mais de 1 kg. Quando a pesca é embarcada, feita com a lancha em movimento, produz momentos de emoção e beleza visual. A voracidade com que o tucunaré ataca a isca impressiona mesmo aos pescadores mais experientes.

Sua carne é considerada excelente e o fato de as espécies dessa família não possuírem espinhos intramusculares é mais um fator que contribui para a boa aceitação pelo consumidor.

O tucunaré, assim como outros ciclídeos, cuida dos ovos e da prole, que pode ser retirada para venda ou recria quando estiver nadando em cardumes acompanhados pelos pais. A separação por sexo é fácil. Além de apresentarem diferenças na região genital, os machos apresentam uma protuberância na cabeça à época de reprodução, que ocorre sempre nos meses mais quentes.

O tucunaré não se adapta a temperaturas abaixo de 20°C, paralisando seu crescimento e ficando susceptível a doenças. Seu cultivo deve ser feito em locais onde a temperatura da água permanece acima de 24°C na maior parte do ano. Em relação ao oxigênio dissolvido, não são muito exigentes e toleram concentrações de até 1 mg/l durante períodos relativamente longos.

Não existem muitas informações sobre o efeito do pH no crescimento desta espécie, mas a maioria dos ciclídeos prefere águas ácidas. O pH é baixo nos locais de ocorrência natural do tucunaré, podendo atingir 5,2.

Monitoramento da Água

O monitoramento da água deve ser diário. É importante obter a temperatura, o pH, a concentração de oxigênio e a transparência da água.

A temperatura deve ser monitorada com uso de termômetros simples, mas é aconselhável associar o uso de termômetros de máxima e mínima, para avaliar o que aconteceu durante a noite.

O pH deve ser diariamente medido, ou pelo menos semanalmente para que possa ser corrigido quando necessário, através de novas calagens. Lembrando que nos tanques com presença de algas existe um ciclo de variação do pH, que é mais baixo no final da madrugada e mais elevado à tarde.

No caso da criação de peixes sensíveis a variações de pH, ou em locais onde se necessita de grandes quantidades de calcário na calagem, o pH deve ser monitorado diariamente. Para tal, pode-se utilizar um medidor eletrônico, fitas impregnadas com indicadores colorimétricos ou kits com indicadores líquidos.

A concentração de oxigênio pode ser monitorada com uso de equipamento eletrônico. Neste caso, diariamente ou sempre que houver a suspeita de baixa concentração. Para o caso de dispor de sistemas de aeração mecânicos, é importante que seja feita uma avaliação ao final da tarde, para decidir se é necessário ligar o aparelho durante a noite.

Onde não existir aeradores, pode-se utilizar o recurso de aumentar a entrada de água e abaixar o nível do tanque, promovendo assim a eliminação de material orgânico e maior aeração da água.

Quando não se dispõe de equipamentos de medição, deve-se procurar observar o comportamento dos peixes. Peixes apáticos que permitem a aproximação do homem, ou estão doentes ou com falta de oxigênio. Em casos mais drásticos, os peixes ficam boqueando na superfície.

A transparência é monitorada com auxílio do disco de Secchi, que deve ser usado diariamente. Quando a água estiver mais transparente que o recomendado, proceda a uma adubação de manutenção. Quando a transparência for baixa, deve-se realizar uma renovação da água do tanque para evitar hipóxia por período prolongado.

Em geral, na maioria dos cultivos semi-intensivos, a transparência deve estar entre 20 e 50 cm, dependendo da espécie a ser adotada e principalmente da sua exigência de oxigênio.

Abaixo, apresentar-se-á um quadro com os itinerários técnicos para a execução das atividades referentes aos anos de 2012/2013.

Quadro 9. Itinerário técnico - Piscicultura / Safra 2012-2013

PERÍODO		AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	
ATIVIDADES	Construção do açude	■	■																
	Calagem		■																
	Enchimento			■	■	■	■	■	■										
	Adubação						■												
	Descanso							■											
	Colocação dos alevinos em gaiola								■										
	Saída dos peixes da gaiola para o açude									■									
	Alimentação								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

Fonte: SEBRAE, 2008 - adaptado.

A construção do açude está prevista para agosto e setembro. Após a construção, se faz a calagem no açude seco, para então esperar as chuvas para o enchimento. Após o enchimento pode se fazer à adubação com superfosfato triplo, uréia e esterco bovino, esperando um mês para incorporação (descanso). A partir de então, pode-se colocar os alevinos (março) em gaiola por cerca de 30 dias e depois soltar no açude. A alimentação deve ser fornecida em quantidade e qualidade suficiente o ano inteiro. A despesa dos peixes está prevista para 12 meses, coincidindo com a época da semana santa em que o consumo de peixes no mercado aumenta.

Tabela 56. Orçamento para a implantação da Piscicultura.

Especificações	Quant.	Unid.	Vr. Unit.	Vr. Total
Tanques (2)	30	H/M	200,00	6.000,00
Cal	45	Kg	0,50	22,50
Uréia	2	Kg	2,00	4,00
Super fosfato triplo	2	Kg	2,00	4,00
Rede	20	m	7,00	140,00
Tela mosquito	10	m	1,80	18,00
Alevinos	2	Milheiro	85,00	170,00
Mangueira/Cano para abastecimento	1	Vb	200,00	200,00
Ração Inicial - alevinagem (50% proteína)	3	Sc(25 kg)	78,00	234,00
Ração recria (42% proteína)	6	Sc(25 kg)	65,30	391,80
Ração crescimento (32% proteína)	6	Sc(25 kg)	40,85	245,10
Ração terminação (28% proteína)	5	Sc(25 kg)	36,50	182,50
Transporte de insumos	1	Vb	200,00	200,00
Total				7.811,90

Fonte: RIS/BASA, 2011.

Quadro 10. Calculo de estimativa de Receitas.

Quant. Peixes	TX. Mort.	PV anual	Preço(kg)	Valor total
2.000	0,2	1	10,00	R\$ 16.000.00
2.000	0,2	1	10,00	R\$ 16.000.00

Fonte: RIS/BASA, 2011 - adaptado.

Obs.: Base do calculo: N^o de peixes (2 lotes/ano) – taxa mortalidade (20%) x peso vivo x valor do kg.

Recursos

Serão através das linhas de crédito do PRONAF e/ou com recursos próprios, obedecendo ao projeto técnico.

Gestão

Sendo o crédito do PRONAF acessado de forma individual, o produtor beneficiário será responsável pela aplicação do recurso, mediante as orientações técnicas.

6.3.3. Programa de Garantias de Direitos Sociais

Apresentação

O intuito deste Programa é fazer com que a vida em assentamento possa se desenvolver de forma saudável, socialmente justa, emancipada e os direitos sociais básicos garantidos. Desta forma, a comunidade necessita de instrumentos e mecanismos para que possam assegurar tais objetivos, sendo assim as formações e capacitações a serem desenvolvidas por este programa visam construir tais ferramentas e despertar nas pessoas a sua responsabilidade enquanto cidadão e seus direitos. Para tanto, o Programa, dentre outras discussões, deve privilegiar os direitos fundamentais, direitos das mulheres nas relações familiares e na reforma agrária, proteção e garantia dos direitos sexuais e reprodutivos, Estatuto da Criança e do Adolescente, políticas públicas e gestão participativa, associativismo e cooperativismo.

Justificativa

Na Constituição Federal Brasileira, CF 1988, o artigo 6º (Título II, Cap. II) define como Direitos Sociais a educação, a saúde, o trabalho, a moradia, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância e a assistência aos desamparados. Os direitos sociais, por sua vez, devem ser garantidos pelo Estado, de forma que a cidadania plena seja compartilhada por todos os sujeitos sociais do país, pois se trata de uma conquista histórica e que deve ser efetivada. Segundo Norberto Bobbio,

Os direitos do homem são direitos históricos, que emergem gradualmente das lutas que o homem trava por sua própria emancipação e das transformações das condições de vida que essas lutas reproduzem (...) enquanto direitos históricos, eles são mutáveis, ou seja, suscetíveis de transformação e de ampliação. (BOBBIO, 1992, p. 36)

Para Sposati,

Os direitos sociais humanos são, por natureza, direitos ligados à vida em sociedade sob a chancela da dignidade humana. Neles, o social precede o econômico. Esta nova realidade abre o debate sobre um novo contrato social não filiado exclusivamente ao contrato de trabalho, mas a um contrato entre forças sociais, políticas e o Estado, no processo de extensão do reconhecimento universal da cidadania em uma sociedade de tradição escravocrata e elitista que se mantém sob forte desigualdade socioeconômica. (SPOSATI, 2007, p. 443)

Todavia, a conquista do direito nem sempre está associada a sua efetivação, o que tem exigido organização e mobilização social para garanti-la e no histórico de desigualdade social pelo qual se construiu a sociedade brasileira, faz-se necessário a garantia dos direitos sociais como meio de democratizar a cidadania. As conquistas primeiramente se deram na cidade, palco de conflitos e dinamismo social, para onde as políticas públicas foram direcionadas, pois a concepção tradicional da dicotomia campo e cidade/rural e urbano foram marcantes na história do Brasil, já que o rural era sinônimo de atraso e de rusticidade enquanto que o urbano era o lugar da “civilização”, da modernidade e do progresso.

Numa visão evolucionista, era preciso superar o estágio do atraso rural, inserindo-o no contexto da modernidade, contudo, na década de 90 e na primeira década do século XXI, viu-se um despertar da população do campo pela conquista e efetivação de direitos através de políticas públicas e programas, sejam eles voltados para a educação, socioeconomia ou para o incentivo à produtividade, como forma de criar condições para a fixação da família no campo sem, contudo, isolar-se, mas construir uma interação entre urbano e rural.

Ao longo das últimas décadas, programas têm sido implementados, tais como:

-  **PRONAF** - O Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar financia projetos individuais ou coletivos, que gerem renda aos agricultores familiares e assentados da reforma agrária;

-  **Territórios da Cidadania** - O Programa Territórios da Cidadania lançado pelo Governo Federal em 2008;

- ✚ **Programa Terra Legal** - titula a propriedade de terras públicas ocupadas por posseiros na Amazônia Legal;

- ✚ **ATES** - O Programa de Assessoria Técnica, Social e Ambiental à Reforma Agrária (ATES) foi criado em 2003 com o objetivo de assessorar técnica, social e ambientalmente as famílias assentadas nos Projetos de Assentamento (PAs) da Reforma Agrária, criados ou reconhecidos pelo INCRA;

- ✚ **Crédito Instalação** - O Crédito Instalação consiste no provimento de recursos financeiros sob a forma de concessão de crédito, aos beneficiários da Reforma Agrária, visando assegurar aos mesmos os meios necessários para instalação e desenvolvimento inicial e/ou recuperação dos projetos do Programa Nacional de Reforma Agrária;

- ✚ **Infraestrutura** - O INCRA, através da Ação 8396 (implantação e recuperação de infraestrutura básica em projetos de assentamento) – do Programa 0137 (desenvolvimento sustentável de projetos de assentamento) –, concede a infraestrutura básica rural necessária em seus assentamentos.

- ✚ **Gestão Ambiental** - Os elementos orientadores desta política são o respeito às diversidades ambientais, à promoção da exploração racional e sustentável dos recursos naturais e a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental dos assentamentos;

- ✚ **PRONERA** - Programa Nacional de Educação na Reforma Agrária, do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA), tem a missão de ampliar os níveis de escolarização formal dos trabalhadores rurais assentados. Atua como instrumento de democratização do conhecimento no campo, ao propor e apoiar projetos de educação que utilizam metodologias voltadas para o desenvolvimento das áreas de reforma agrária. O programa apoia projetos em todos os níveis de ensino, tais como: Educação de Jovens e Adultos e Documentação da trabalhadora rural.

✚ **Educação de jovens e adultos (EJA)** – Desenvolve-se por meio da alfabetização e continuidade dos estudos escolares nos ensinos fundamentais e médios. Os projetos contêm três ações básicas:

- Alfabetizar e escolarizar jovens e adultos nos dois segmentos do ensino fundamental;
- Capacitar pedagogicamente e escolarizar educadores no ensino fundamental para que venham a atuar como agentes multiplicadores nas áreas de reforma agrária;
- Formar e escolarizar os coordenadores locais para atuarem como agentes sociais multiplicadores e organizadores de atividades educativas comunitárias.

✚ **Documentação da Trabalhadora Rural** - O Programa Nacional de Documentação da Trabalhadora Rural, criado em 2004, é uma ação fundamental para o desenvolvimento de estratégias de inclusão das trabalhadoras rurais. Por meio dele são emitidos gratuitamente: registro de nascimento, Cadastro de Pessoa Física (CPF), documento de identidade, carteira de trabalho, registro junto ao INSS e carteira de pescador. Documentação necessária para acesso aos Programas.

Em 2003 foi apresentado o II Plano Nacional de Reforma Agrária pelo Governo Federal, construído por técnicos, acadêmicos e movimentos e instituições sociais. O documento vai além da garantia do acesso à terra. Prevê ações para que homens e mulheres possam produzir, gerar renda e ter acesso aos demais direitos fundamentais, como Saúde e Educação, Energia e Saneamento. (II PNRA, 2003)

Trata-se de um plano que integra um Programa de Governo e um Projeto para o Brasil Rural que busca retomar a trajetória anunciada pelo I Plano Nacional de Reforma Agrária, elaborado em 1985 como uma das expressões do projeto de redemocratização do país. Expressa uma visão ampliada de Reforma Agrária que pretende mudar a estrutura agrária brasileira. Isso exige necessariamente a democratização do acesso à terra, desconcentrando a estrutura fundiária, e ações dirigidas a impulsionar uma nova estrutura produtiva, fortalecendo os assentados da Reforma Agrária, a agricultura familiar, as comunidades rurais tradicionais e superando a desigualdade de gênero. Esta profunda mudança no padrão de vida e de trabalho no meio rural envolve a garantia do crédito, do seguro agrícola, da assistência técnica e extensão rural, de políticas de comercialização, de

agroindustrialização, de recuperação e preservação ambiental e de promoção da igualdade. (II PNRA, 2003, p.8)

As metas 9, 10 e 11 do II PNRA referem-se à igualdade de gênero, assistência técnica e extensão rural e universalização do direito à educação, à cultura e à seguridade social na Reforma Agrária.

Em 2008, o Governo Federal criou o Programa Territórios da Cidadania tendo como objetivos promover o desenvolvimento econômico e universalizar programas básicos de cidadania por meio de uma estratégia de desenvolvimento territorial sustentável de acordo com as especificidades regionais. Para seu sucesso é necessária a participação das comunidades e a integração de ações entre Governo Federal, estados e municípios são fundamentais para a construção dessa estratégia; O Programa por sua vez busca enfrentar a pobreza, a exclusão social, a degradação ambiental e as desigualdades regionais, sociais e econômicas que ainda atingem o meio rural brasileiro (MDA, 2008).

Assim sendo, o Programa de Garantia de Direitos Sociais, inserido na lógica dos programas macro, terá a finalidade de construir instrumentos e mecanismos que possam contribuir com as famílias para seu protagonismo e desenvolvimento de capital social permitindo, assim, serem donos de seus destinos e conscientes de seus direitos de forma que possam acessá-los.

Objetivos Gerais

Efetivar o Programa de Garantia de Direitos como mecanismo de inclusão social e atenuação da desigualdade social no campo, assim como estimular o desenvolvimento do capital social das famílias.

Objetivos Específicos

- ✓ Estimular a organização social dos assentados;
- ✓ Proporcionar a discussão e organização a partir de gênero;

- ✓ Construir espaços de debates e formação que estimulem a emancipação social das famílias;
- ✓ Garantir o acesso à informação sobre as políticas públicas e programas sociais disponíveis para a reforma agrária;
- ✓ Articular o diálogo entre a comunidade e os diferentes agentes públicos – federal estadual e municipal.
- ✓ Implementar projetos de saúde, educação e cultura para os diferentes grupos etários, crianças, jovens e idosos no assentamento.

Metodologia

O Programa de Garantia de Direitos terá sua eficácia desde que construído de forma participativa, ou seja, todas as propostas devem ser elaboradas a partir da fusão de horizontes dos técnicos e dos assentados, de forma que os saberes e experiências locais sejam valorizadas e, as propostas adequadas à realidade das famílias, uma vez que se sentirão parte do processo e os resultados serão mais positivos. Assim sendo, a metodologia empregada é a que norteia a Assessoria Técnica, Social e Ambiental à reforma agrária (ATES), que tem utilizado dentre outras técnicas os DRP's (Diagnósticos Rurais Participativos).

Tais diagnósticos não são uma novidade nos programas de desenvolvimento agrícola. Segundo Petersen e Romano (1999), eles começam a ser realizados há pelos menos 30 anos, quando os fracassos evidentes de programas impostos de transferência de tecnologia levaram a que se pensasse quais eram e como se manifestavam os problemas das comunidades. A evolução desses diagnósticos (por vezes chamados de Diagnósticos Rurais Participativos – DRP's - ou Diagnósticos Rurais Rápidos – DRP's), desde então, passa a incorporar cada vez mais a dimensão participativa. (BARONE, 2008, p. 221)

Desta forma a ATES passou a tratar não apenas da parte econômica das famílias assentadas, mas desenvolve também outros aspectos, como o social e o cultural, inclusive a discussão de gênero, proporcionando a reflexão sobre a mulher e seu papel na sociedade e na agricultura familiar e desenvolvimento de sua autoestima e autonomia, uma vez que seu trabalho sempre foi visto como “ajuda” e não como contribuição e participação no processo produtivo. Além de gênero a

equipe, que deve ser interdisciplinar (Ciências Humanas e Ciências Agrárias), também deve abordar temas e discussões relacionados ao jovem, construindo, assim, alternativas e estratégias de sua fixação no campo. Outras temáticas também deverão surgir como saúde, previdência, programas assistenciais e educação.

No caso das famílias de Mozartinópolis a serem assentadas, por estarem na fase inicial, as discussões devem permear todo o planejamento da vida no assentamento de maneira que as famílias possam se apropriar do Programa, inclusive na fase de pré-assentamento, fase em que toda a infraestrutura estará sendo construída e, concomitantemente, os Programas sendo efetivados junto às famílias, ainda em vila Mozartinópolis.

6.3.3.1. Projetos e ações a serem desenvolvidas

Por meio da aplicação de questionário e oficinas com as famílias foi possível levantar as características sociais, culturais, produtivas e econômicas de forma que já foram propostas, pelo grupo, atividades para o desenvolvimento social das famílias, além de buscarem se empoderar para que a comunidade possa, através de seu capital social, buscar melhorias, garantir direitos e viver de forma digna e justa.

Assim sendo, faz-se valer, conforme ditam os objetivos do Programa de Garantias de Direitos Sociais e as manifestações nas oficinas e entrevistas das famílias, projetos e ações que contemplem os seguintes projetos:

Associativismo e cooperativismo

- Capacitação e formação dos pequenos produtores para o associativismo;
- Capacitação e formação das mulheres do campo quanto ao seu papel na agricultura familiar e o incentivo ao associativismo;

Saúde

- Palestras e oficinas sobre saúde da família e planejamento familiar;
- Palestras e oficinas sobre Doenças Sexualmente Transmissíveis;

- Palestras e oficinas sobre Direitos sexuais e reprodutivos;
- Saúde Ambiental.

Educação e cultura

- Educação para o Trânsito;
- Utilização do espaço doméstico;
- Incentivo à participação das pessoas com baixa ou nenhuma escolaridade à Educação de Jovens e Adultos;
- Implementação da educação adequada às crianças e jovens do campo;
- Valorização da cultura e identidade local e as formas de acesso aos programas disponíveis para este setor.

Políticas públicas e de crédito para o(a) assentado(a) da reforma agrária

- Oficinas de elaboração de projetos;
- Orientação quanto às linhas de crédito e políticas públicas para o assentado da reforma agrária, inclusive para as mulheres e jovens;

Acesso a Programas Sociais

A Assistência Técnica (ATES) terá a responsabilidade de cumprir com estes projetos e junto com a comunidade fazer o seu planejamento, ressalta-se que a participação das mulheres deve ser garantida em todo o processo. Outras ações pertinentes levantadas em campo devem ser acrescentadas. As parcerias com instituições e órgãos públicos municipal, estadual e federal, além do setor privado e terceiro setor serão necessárias para a execução do Programa de Direitos, portanto o maior parceiro será a comunidade que deve se sentir parte de todo o processo e que o resultado seja o seu protagonismo, a vida saudável e emancipação frente à sociedade em que está envolvido.

Resultados esperados

- ✓ Formação da associação dos pequenos produtores;
- ✓ Formação da associação de mulheres;
- ✓ Universalização das informações sobre políticas para a população do campo;
- ✓ Capacidade dos assentados realizarem seus projetos;
- ✓ População analfabeta, alfabetizada, com ensino fundamental e médio incompletos de volta para a escola (fortalecimento da educação de jovens e adultos);
- ✓ Toda a população com documentação básica;
- ✓ Acesso à saúde e informações para uma vida saudável;
- ✓ Espaço de lazer e manifestações culturais;
- ✓ Toda a população com renda de até 3 salários mínimos inserida no Cadastro Único para Programas Sociais (CadÚnico);
- ✓ Todas as famílias com perfil de vulnerabilidade social incluídas em programas sociais, como Bolsa Família;

6.3.4. Programa de Garantia de Direitos Ambientais

Apresentação

À medida que a sociedade exige anteparos, em virtude dos problemas ambientais vivenciados no cotidiano, o Estado deve se manifestar com o intuito de tentar solucionar, ou pelo menos, elaborar possíveis soluções para combater os efeitos da sociedade de risco e garantir a sobrevivência da humanidade, incluindo nesta as futuras gerações (SILVA, 2007).

Segundo consta na Constituição Federal brasileira no seu artigo de nº 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, e essencial á sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e á coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

Entretanto, a realidade nos mostra os obstáculos que ainda se interpõem na definição das prioridades inerentes ao cumprimento desse artigo de forma a não subjugar, muito menos colocar às margens tentativas voltadas para a melhoria e controle da qualidade ambiental.

Ao tratar-se dos direitos fundamentais de terceira geração, Bobbio, 1998, ressalta a importância do meio ambiente ao afirmar que :

...ao lado dos direitos, que foram chamados de direitos de segunda geração, emergiram hoje os chamados direitos de terceira geração [...] O mais importante deles é reivindicado pelos movimentos ecológicos: o direito de viver num ambiente não poluído.

Ainda, segundo Silva, 2007, no recorte rural, não há possibilidades de concretização dos direitos ambientais sem o direito ao meio ambiente, que se traduz em última análise como o próprio direito à vida, ou seja, o direito ao meio ambiente configura-se como a matriz de todos os demais direitos fundamentais.

Tendo em vista a construção de uma nova relação do homem com a natureza no processo de apropriação e utilização do meio natural, a Reserva Legal deverá ser utilizada como ferramenta efetivamente capaz de disciplinar e viabilizar uma

intervenção no caminho da sustentabilidade. Para tanto, se faz necessário, o conhecimento dos processos de planejamento para a implantação, suas atribuições, normas a que se destinam, vantagens e benefícios de forma a subsidiar as informações necessárias para a sua criação, sendo esta a proposta deste programa.

Harmonizar meio ambiente e desenvolvimento significa considerar os problemas ambientais dentro de um processo contínuo de planejamento, atendendo-se adequadamente às exigências de ambos e observando-se as suas inter-relações particulares a cada contexto sociocultural, político, econômico e ecológico.

Faz-se necessário e indispensável então, propor a implantação de ações que valorizem e viabilizem a preservação, conservação e recuperação do meio ambiente de forma sustentável. A implantação do programa de garantia dos direitos ambientais deverá ser percebida, portanto, como adequado e necessário para atingir a complexidade e abrangência do direito ambiental no âmbito rural.

Justificativa

A reserva legal das propriedades rurais desempenha função fundamental à garantia do equilíbrio ecológico, à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção de fauna e flora nativas, proporcionando um mínimo de utilização racional e sustentável da natureza. Além disso, a reserva legal permite a recarga dos lençóis freáticos, de modo a garantir o normal funcionamento do ciclo hidrológico. Portanto, a manutenção da reserva legal nas propriedades rurais é de suma importância para a compatibilização da conservação dos recursos naturais com o uso econômico dos imóveis. Entretanto, a maioria das propriedades rurais na região Sudeste do Pará já não possui vegetação nativa na quantidade necessária para tal instituição.

É sabido que essa supressão da vegetação nativa está profundamente ligada às atividades agropecuárias, que causam impacto ambiental, colaborando para o passivo ambiental existente na região, além de gerar desequilíbrio no ciclo normal da vida humana, uma vez que, a nível rural, a permanência do agricultor na atividade rural, a médio e longo prazo, dependerá da floresta, pois esta regula tanto o ciclo hidrológico, com a permanência das espécies (insetos, microrganismos) benéficas para uma boa produção nas lavouras.

Diante disso, faz-se necessária a implantação de programa de garantia dos direitos ambientais na esfera rural do imóvel em estudo como ferramenta emancipadora para cidadania e conservação de forma sustentável da região.

Objetivo Geral

Implantar o programa de garantias de Direitos Ambientais através das atividades da de Assessoria Técnica, Social e Ambiental – ATES em parceria com o Poder Público Federal, Estadual e Municipal, no acompanhamento técnico pós-PDA.

Objetivos Específicos

- ✓ Viabilizar e estimular o desenvolvimento de ações preservacionistas, conservacionistas e recuperadoras dos produtores do PA;
- ✓ Instigar a emancipação ambiental dos produtores;
- ✓ Oferecer assessoria aos produtores na reivindicação de seus direitos e exercício dos seus deveres valorizando a cidadania;
- ✓ Propor capacitação para os agricultores, de modo a esclarecer sobre as implicações legais e vantagens da preservação ambiental.

Metodologia

A implantação e execução do Programa deverão ser realizadas por equipe transdisciplinar constituída de técnicos de nível médio e superior através de assessoria técnica, social, e ambiental – ATES a ser contratada para o acompanhamento técnico no processo pós-PDA, além da participação das Instituições parceiras e seus profissionais habilitados.

De acordo com as orientações do manual operacional de ATES-INCRA, 2010 deve-se executar o programa citado através da assessoria técnica de forma periódica durante o cotidiano dos produtores com orientações e responsabilidades técnicas que exigirem demandas identificadas por oficinas de planejamento participativo com a comunidade.

Com o intuito de aperfeiçoar da execução o Programa é de suma importância a troca de informações, entre os atores envolvidos no processo, ou seja, técnicos e assentados, considerando os registros dos diagnósticos, relatórios, enquetes e demais métodos, além da exposição dos avanços que ocorrerão no decorrer do desenvolvimento das atividades de ATES durante o acompanhamento técnico.

Para melhor assimilação do programa de garantias dos direitos ambientais, a capacitação dos assentados, como ferramenta metodológica de amplo alcance, deverá contemplar ensaios do método construtivista de educação, onde o produtor será sujeito participativo no processo de construção dos conhecimentos relacionados a produção, verticalização, comercialização e gestão de seus empreendimentos.

Outro ponto fundamental no decorrer das atividades deverá ser a avaliação dessas junto à comunidade. Desse modo, a aplicação de sistema avaliativo é fator que se faz necessário como mecanismo de ajuste na condução do programa no que se refere ao alcance da sensibilização dos produtores e da qualidade dos serviços prestados.

Para tanto, serão desenvolvidos os seguintes projetos:

6.3.4.1.Recomposição do Passivo Ambiental – Parcelas individuais

Legislação pertinente quanto à recuperação do Passivo Ambiental

A metodologia adotada para a recuperação do passivo ambiental deverá ser adequada às diferentes situações (PARÁ, 2009) e respeitar as condições estabelecidas pela legislação (PARÁ, 2010). Para proposta da RL, serão escolhidas preferencialmente áreas de compensação que levem à formação de corredores

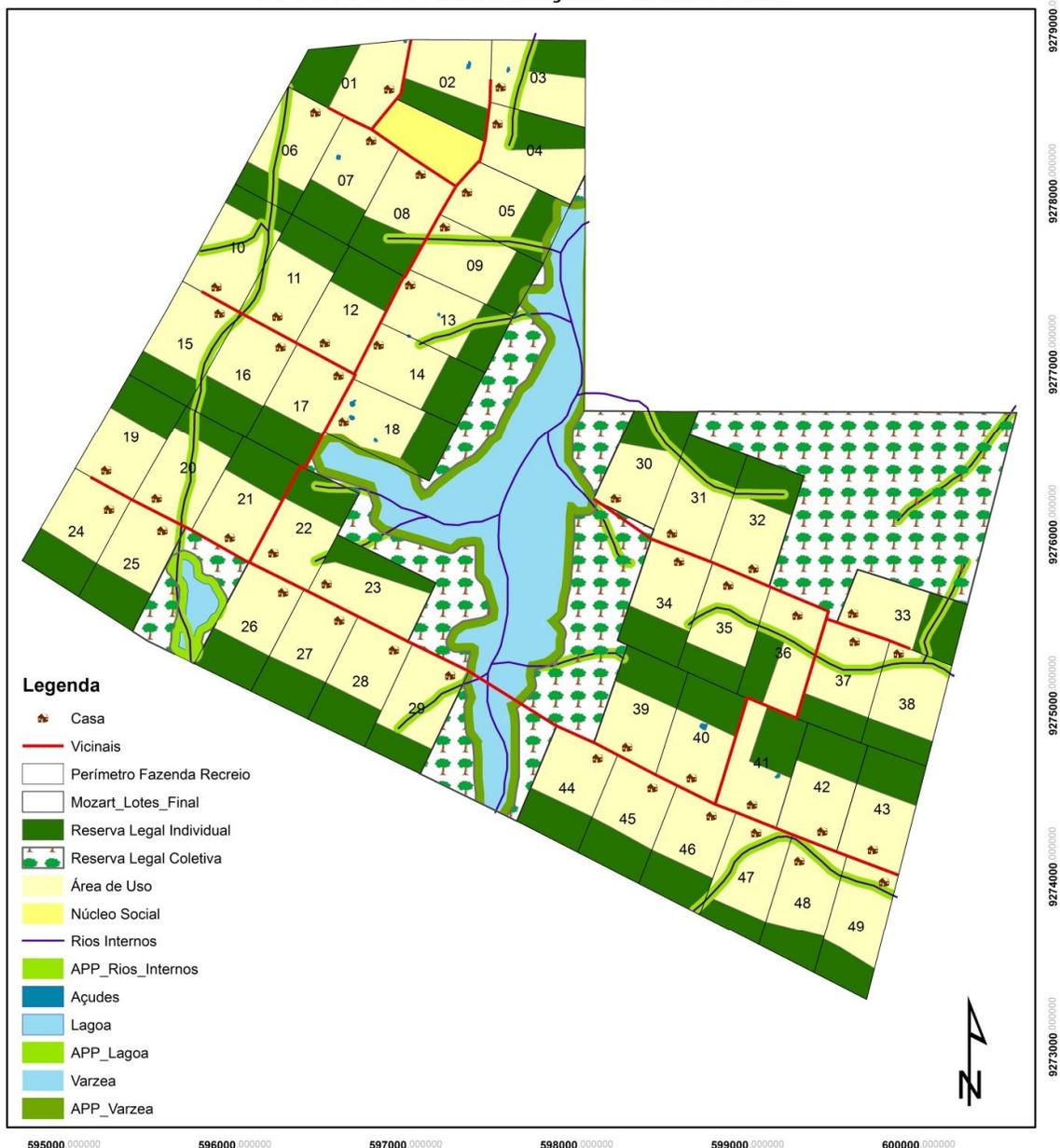
biológicos interligando fragmentos remanescentes de vegetação nativa (FERREIRA *et al.*, 2005). Se necessário, a recomposição da RL no próprio imóvel deverá ser executada pela adoção de técnicas aprovadas para uma instituição habilitada (PARÁ, 2009), inclusive no que se refere à densidade de plantio, ao emprego de espécies florestais de ocorrência regional, de espécies exóticas, do controle de gramíneas competidoras, da utilização de Sistemas Agroflorestais (SAF) e do uso de insumos agroquímicos.

Os agricultores deverão adotar alternativas, isoladas ou conjuntamente para recompor e conduzir uma vegetação de preferência nativa e adaptada ao próprio lote. A localização da ARL e o método da sua recomposição deverão ser aprovados pela instituição habilitada e respeitar as Leis estaduais nº 6.462/02 (Pará, 2002) e nº 7.381/10 (Pará, 2010) aplicadas respectivamente pelos Decretos nº 1.848/09 (Pará, 2009) e nº 2.099/10 (Pará, 2010b).

Para a utilização da área com ênfase no manejo sustentado da vegetação destinada a compor a reserva legal poderá ser realizada mediante um plano de manejo que tenha por finalidade a sustentabilidade, obedecendo a normas técnico-científicas respaldadas pelo acompanhamento técnico e os órgãos fiscalizadores. Em se tratando de pequenas propriedades, sendo estas, estabelecidas por agricultores familiares/clientes de reforma agrária, deverão ser incluídos plantios consorciados e que se prestem a uma atividade de subsistência, em especial pelos SAF's, como já foi citado anteriormente. Abaixo, apresentar-se-á o mapa de proposta de reserva legal e APP.

Proposta de Recuperação do Passivo Ambiental – Fazenda Recreio

FAZENDA RECREIO - PROPOSTA DE RESERVA LEGAL E ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE



Área total dos Lotes 1.189,2675 ha Área total do núcleo Social 16,2710 ha Área da Várzea 135,3253 ha Área da Lagoa 6,2240 ha Área Reserva Legal Coletiva 338,2083 ha	Ministério de Desenvolvimento Agrário - MDA Instituto de Colonização e Reforma Agrária - INCRA Superintendencia Regional de Marabá - SR 27		
	Imóvel: Fazenda Recreio	Área em Hectares 1.685,2961	
Escala: 0 345 690 1.380 Metros Projeção UTM, Datum South American 69 Zona 22S			Responsável Técnica: Nádia Cyrene de S Coelho CREA: 15893 D/PA
Fonte: Banco de dados - Diagonal; SEMA/INCRA/VALE			

MAPA 8. Proposta de Reserva Legal e Área de Proteção Permanente – Fazenda Recreio
 Fonte: Diagonal

Vegetação classificada como áreas de preservação permanentes – as APP's

APP severamente alteradas

As florestas, em especial as que margeiam os rios e nascentes, desempenham um papel fundamental no equilíbrio dos ecossistemas e proporcionam qualidade de vida às pessoas.

Legalmente pelo código florestal BRASIL, 1965, e Leis estaduais n° 6.462/02 (Pará, 2002) e n° 7.381/10 (Pará, 2010) e pelos Decretos n° 1.848/09 (Pará, 2009) e n° 2.099/10 (Pará, 2010b) a vegetação que se encontra às margens dos rios e nascentes, em morros, montanhas ou linhas de cumeadas e chapadas são classificadas como sendo Área de Preservação Permanente – APP.

A denominação das matas ciliares como sendo uma APP foi instituída com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, tendo papel importante na estabilidade geológica, à biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas.

O ideal é que a exploração agropecuária de um empreendimento rural, considere o uso sustentável dos recursos naturais ali disponíveis, onde haja produtividade aliada à sustentabilidade ambiental, como podemos visualizar na figura abaixo onde o que se propõe é o manejo produtivo em parceria uso ecológico equilibrados dos bens naturais oferecidos pela natureza.



Figura 4. Exemplo de uma propriedade adequada a legislação ambiental
 Fonte: saf.cnpqc.embrapa.br/publicações/CartilhaAPPeRL.pdf

Como as alterações na paisagem ambiental no imóvel em estudo são bastante significativas define-se então, quem em relação ao que a lei exige de áreas de preservação permanente, o imóvel tem um passivo ambiental, uma vez que as áreas classificadas como mata ciliar estão inexistentes, podendo suas APP's serem classificadas como severamente alteradas pela influencia do homem. Na figura abaixo, apresenta-se como se encontra algumas dessas áreas.



Foto 5. Lagoa, com mata ciliar degradada e com vestígios de pisoteio de animais.
Fonte: Diagonal/Vale, 2010.

Às APP's severamente alteradas o que se sugere num primeiro momento e o isolamento da área de acordo com sua caracterização e posteriormente a implantação de essências nativas de ocorrência local observando os estágios sucessionais do ecossistema. E segundo Boshier, 1996, essa modalidade, também conhecida como conservação *circa situm*, refere-se à conservação em ambiente antropogênico, geralmente em forma de populações em mosaico, dentro da área de ocorrência natural da espécie, se considerar ainda a presença de mata ciliar remanescente.

Segundo resolução CONAMA 429/11 (Brasil, 2011) no que se refere à metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente - APP's. No capítulo III artigos 3º, 4 e 5º diz que:

Art. 3º A recuperação de APP poderá ser feita pelos seguintes métodos:

- I - condução da regeneração natural de espécies nativas;
- II - plantio de espécies nativas; e
- III - plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas.

Art. 4º A recuperação de APP mediante condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar os seguintes requisitos e procedimentos:

- I - proteção, quando necessário, das espécies nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificada;
- II - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais exóticas invasoras de modo a não comprometer a área em recuperação;
- III - adoção de medidas de prevenção, combate e controle do fogo;
- IV - adoção de medidas de controle da erosão, quando necessário;
- V - prevenção e controle do acesso de animais domésticos ou exóticos;
- VI - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes.

Parágrafo único. Para os fins de indução da regeneração natural de espécies nativas também deverá ser considerado o incremento de novas plantas a partir da rebrota.

Art. 5º A recuperação de APP mediante plantio de espécies nativas ou mediante plantio de espécies nativas conjugado com a condução da regeneração natural de espécies nativas, deve observar, no mínimo, os seguintes requisitos e procedimentos:

- I - manutenção dos indivíduos de espécies nativas estabelecidos, plantados ou germinados, pelo tempo necessário, sendo no mínimo dois anos, mediante coroamento, controle de plantas daninhas, de formigas cortadeiras, adubação quando necessário e outras;
- II - adoção de medidas de prevenção e controle do fogo;
- III - adoção de medidas de controle e erradicação de espécies vegetais ruderais e exóticas invasoras, de modo a não comprometer a área em recuperação;
- IV - proteção, quando necessário, das espécies vegetais nativas mediante isolamento ou cercamento da área a ser recuperada, em casos especiais e tecnicamente justificados;
- V - preparo do solo e controle da erosão, quando necessário;
- VI - prevenção e controle do acesso de animais domésticos;
- VII - adoção de medidas para conservação e atração de animais nativos dispersores de sementes; e VIII - plantio de espécies nativas conforme previsto nos §§ 1º e 2º deste artigo.

Como já foi falando anteriormente, a disposição de mata ciliar nas margens de rios, igarapés e lagoas existentes na área do imóvel estão totalmente degradadas. Para se reverter o atual processo de degradação em que se encontram as APP's do imóvel, todas classificadas como matas ciliares, deve-se lançar mão da seguinte estratégia:

- ✚ A recomposição da floresta através do plantio com mudas nativas. Nesse caso poderemos acelerar o processo de recuperação em alguns anos. No plantio das mudas é importante observar a diversificação de espécies, para que se obtenha no futuro uma boa diversidade.

Convém ressaltar que na recuperação das APP's é importante observar as seguintes recomendações:

- ✓ Isolamento da área;
- ✓ Usar espécies nativas e adaptadas à região;
- ✓ Aproximadamente 50% das espécies florestais devem ser de rápido crescimento (pioneiras);
- ✓ Diversificar ao máximo as espécies, utilizando frutíferas e ornamentais;
- ✓ Proceder ao replantio das mudas mortas a partir dos 6 meses;
- ✓ Realizar limpezas de manutenção das mudas (coroamento), no mínimo duas vezes ao ano, durante os três primeiros anos.

As áreas de Reserva Legal com vegetação severamente suprimidas

De acordo com Decreto nº 2.099, publicado no Diário Oficial do Estado do Pará, em 25 de janeiro de 2010, que dispõe sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de Reserva Legal de imóveis rurais define que é permitido o plantio de espécies arbóreas exóticas e SAF's, aceitando ainda o uso em consórcio de essências nativas com espécies exóticas para a exploração econômica mediante termo de compromisso averbado no período menor que trinta anos previstos para a recuperação total da Reserva Legal da propriedade.

No artigo 3º deste mesmo decreto, em conformidade com o código florestal, Brasil, 1965, é salientado que a proposta de recuperação ambiental deverá considera modelo que propicie a formação de corredores ecológicos, gerando a continuidade da vegetação das reservas legais, favorecendo o fluxo gênico e a complexidade das relações ecológicas, e oportunizando assim o reestabelecimento da flora e fauna regional.

É importante destacar que conforme o decreto 1.848, de 21 de agosto de 2009, no seu artigo 7º é definido as condições necessárias para realizar a recuperação do passivo ambiental:

I - a recomposição poderá ser executada por meio do plantio de mudas, pela condução da regeneração natural ou pela adoção de técnicas que combinem as duas metodologias, mediante projeto técnico a ser aprovado pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente do Pará ou, mediante convênios ou delegações, pelo órgão ambiental municipal ou outra instituição devidamente habilitada;

II - a definição da metodologia a ser adotada para a recomposição da Reserva Legal deverá ser embasada em recomendações técnicas adequadas para as diferentes situações, podendo ser contemplados diferentes métodos, tais como nucleação, semeadura direta e manejo da regeneração natural;

III - o plantio de mudas para fins de recomposição da Reserva Legal, tanto aquele a ser realizado em área total como aquele a ser realizado para enriquecimento, deverá utilizar espécies nativas de ocorrência regional, admitindo-se o uso temporário de espécies exóticas como pioneiras intercaladas com espécies arbóreas nativas ou Sistemas Agroflorestais (SAF), desde que observadas as condições estabelecidas no art. 8º deste Decreto;

IV - o prazo máximo para a recomposição da Reserva Legal é de: a) 30 (trinta) anos, se utilizadas espécies nativas de ocorrência regional, observando-se a taxa mínima de 1/10 (um décimo) da área total necessária à complementação a cada 3 (três) anos; b) 15 (quinze) anos, se utilizado o plantio de espécies arbóreas exóticas como pioneiras, intercaladas às espécies nativas, observando-se a taxa mínima de 1/15 (um quinze avos) da área total necessária à complementação a cada ano.

Obedecendo então a legislação vigente, o modelo de recomposição/regeneração deverá seguir o que consta no código florestal, amparado pelos decretos ambientais acima citados como pré-requisitos necessários para a adequação das propriedades ao modelo ambiental vigente.

Fica estabelecido então, que cada agricultor executará o processo de recomposição florestal num prazo estipulado de 30 anos, com uma taxa de reflorestamento de 10% a cada ano caso o modelo a ser implementado seja o de recuperar apenas com o uso de apenas espécies nativas. Caso o agricultor opte por utilizar espécies exóticas, o tempo para a recuperação total do passivo deverá reduzir para 15 anos com taxa de reflorestamento de 15% a cada ano, pode ser através de modelos como Sistemas agroflorestais.

Os plantios programados da recuperação devem ser estabelecidos em sequência temporal, iniciando-se com as pioneiras, seguida das secundárias e, finalmente, das tardias ou clímax, mantendo-se um intervalo de dois a três anos entre elas, dependendo da rapidez de fechamento do dossel. Por questões práticas,

os plantios poderiam ser também, feitos em apenas duas etapas: na primeira, seriam plantadas as pioneiras e as secundárias iniciais que tolerem insolação e, após dois a três anos, a complementação com o plantio das secundárias tardias e as de clímax nos ambientes protegidos pelas pioneiras e secundárias iniciais. A adoção desses critérios tem como objetivos a manutenção de uma variabilidade genética significativa no povoamento a ser formado e minimizar os efeitos das depressões tanto por endogamia quanto por exogamia nas gerações subsequentes (CARPANEZZI & CARPANEZZI, 2006).

Como modelo a ser desenvolvido no processo de recomposição/regeneração do Passivo Ambiental das parcelas individuais, o emprego dos SAF's demonstrou ser uma alternativa viável por se apresentar como atividade econômica sustentável, uma vez que recupera o passivo ambiental e ainda possibilita melhoria na renda familiar do agricultor.

Os Sistemas Agroflorestais (SAF's) são reconhecidamente modelos de exploração de solos que mais se aproximam ecologicamente da floresta natural e, por isso, considerados como importante alternativa de uso sustentado do ecossistema tropical úmido (Almeida et al.2002; Nair, 1993). A importância da utilização de Sistemas Agroflorestais fica mais evidente, quando constatamos a existência de extensas áreas improdutivas em consequência da degradação resultante, principalmente, da prática do cultivo itinerante, reconhecidamente uma modalidade de exploração não sustentável dos solos.

A pecuarização é outra realidade na exploração de terras no Brasil sendo, em geral, uma atividade resultante da implantação de grandes projetos, principalmente na Amazônia, mas não somente naquela região, a qual promove a elevação do índice de desemprego e representa grande risco de degradação ambiental.

Como importância ambiental dos SAF's pode ser citada: proteção contra erosão e degradação dos solos, conservação dos remanescentes florestais, conservação das espécies arbóreas de valor ecológico (proteção e alimentação à fauna, espécies endêmicas e espécies em extinção), conservação de nascentes e cursos d'água, substituição das matas ciliares mantendo a função de proteção e, atuação de corredores ecológicos interligando fragmentos florestais (Müller et al., 2002 e 2003).

A alternância da produção ao longo do ano e a diversificação de produtos conferem aos SAF's fluxo de caixa mais favorável, principalmente pelas receitas

obtidas com os cultivos intercalares de ciclo curto; maiores lucros por unidade de área cultivada e maior estabilidade econômica pela redução dos riscos e incertezas de mercado. Neste caso, a escolha das espécies utilizadas nos SAF's deve apoiar-se em um estudo de mercado para detectar os produtos de maior aceitação e venda em determinadas épocas do ano.

A sustentabilidade é uma característica inerente aos sistemas agroflorestais, pois estão alicerçados em princípios básicos que envolvem aspectos ecológicos, econômicos e sociais. Todo método ou sistema de uso da terra somente será sustentável se for capaz de manter o seu potencial produtivo também para gerações futuras.

Além disso, os SAF's para serem considerados sustentáveis devem envolver os aspectos sociais, econômicos e ecológicos, isto é precisam ser socialmente justos, economicamente viáveis e ecologicamente corretos.

Tabela 57. Impactos ambientais e propostas de recuperação das parcelas individuais

Proposta I: Implantação vegetal por SAF + Enriquecimento vegetal

Proposta II: Recuperação das APP's com espécies próprias das matas ciliares

Nº	AL (ha)	APP (ha)	RL (ha)	AUAS (ha)	PF (ha)	Proposta de recuperação
1	24,2116	0,0635	8,6207	15,5274	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5274 ha de AUAS.
2	24,2301		8,6842	15,5459	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5459 ha de AUAS.
3	24,2178	2,5027	6,1815	15,5336	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5336 ha de AUAS.
4	24,2364	1,4493	7,2349	15,5522	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5522 ha de AUAS.

5	24,2223	1,6425	7,0417	15,5381	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5381 ha de AUAS.
6	24,2233	4,0365	4,6477	15,5391	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5391 ha de AUAS.
7	24,2713		8,6842	15,5871	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5871 ha de AUAS.
8	24,2743	1,4757	7,2085	15,5901	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5901 ha de AUAS.
9	24,2394	2,5306	6,1536	15,5552	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5901 ha de AUAS.
10	24,3708	4,8677	3,8165	15,6866	8,6842	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar

					100%	preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6866 ha de AUAS.
11	24,6304	1,8788	6,8054	15,9462	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,9462 ha de AUAS.
12	24,2835		8,6842	15,5993	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5993 ha de AUAS.
13	24,2897	3,2257	5,4585	15,6055	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6055 ha de AUAS.
14	24,2525	0,2501	8,4341	15,5683	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5683 ha de AUAS.
15	24,2344	2,4961	6,1881	15,5502	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5502 ha de AUAS.

16	24,4028	1,4318	7,2524	15,7186	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,7186 ha de AUAS.
17	24,3599		8,6842	15,6757	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6843 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6757 ha de AUAS.
18	24,2252		8,6842	15,5410	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5410 ha de AUAS.
19	24,2754		8,6842	15,5912	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5912 ha de AUAS.
20	24,2519	4,0824	4,6018	15,5677	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5677 ha de AUAS.
21	24,2855		8,6842	15,6013	8,6842	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar

					100%	preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6013 ha de AUAS.
22	24,2516	1,7892	6,895	15,5674	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5674 ha de AUAS.
23	24,2904	1,2743	7,4099	15,6062	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6062 ha de AUAS.
24	24,2839		8,6842	15,5997	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5997 ha de AUAS.
25	24,2256	0,4481	8,2361	15,5414	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5414 ha de AUAS.
26	24,5378		8,6842	15,8536	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6843 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,8536 ha de AUAS.

27	24,2490		8,6842	15,5648	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5648 ha de AUAS.
28	24,2047		8,6842	15,5205	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6843 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5205 ha de AUAS.
29	24,2722	2,8623	5,8219	15,5880	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5880 ha de AUAS.
30	24,2729	2,0211	6,6631	15,5887	6,5169 75%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (6,5169 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,65169 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5887 ha de AUAS.
31	24,2309	2,3020	6,3822	15,5467	3,8240 44%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (3,8240 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,3824 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5467 ha de AUAS.
32	24,2799	1,8922	6,792	15,5957	1,292	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (1,2920 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,1292 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar

					14,9%	preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5957 ha de AUAS.
33	24,2003	2,2598	6,4244	15,5161	8,4133 96,90%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,4133 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,84133 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5161 ha de AUAS.
34	24,2465	0,3302	8,354	15,5623	0,3302 3,80%	Proposta II. A prioridade é a recuperação dos 100% da APP (0,3302 ha), devendo ser recuperada no prazo de dois anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5623 ha de AUAS.
35	24,2796	2,5816	6,1026	15,5954	1,7925 20,60%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (1,7925 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,17925 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5954 ha de AUAS.
36	24,2742	2,2677	6,4165	15,5900	6,7605 77,80%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (6,7605 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,67605 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5900 ha de AUAS.
37	24,2343	2,4868	6,1974	15,5501	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5501 ha de AUAS.

38	24,2281	2,5617	6,1225	15,5439	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5439 ha de AUAS.
39	24,2255	0,1685	8,5157	15,5413	7,5057 86,40%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (7,5057 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,75057 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5413 ha de AUAS.
40	24,2059	0,8283	7,85595	15,5217	3,0082 34,60%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (3,0082 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,30082 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5217 ha de AUAS.
41	24,3457		8,6842	15,6615	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,6615 ha de AUAS.
42	24,2163	0,0813	8,6029	15,5321	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5321 ha de AUAS.
43	24,2217		8,6842	15,5375	8,6842	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar

				100%	preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5375 ha de AUAS.	
44	24,2528		8,6842	15,5686	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5686 ha de AUAS.
45	24,2678		8,6842	15,5836	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5836 ha de AUAS.
46	24,2518	0,5441	8,1401	15,5676	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5676 ha de AUAS.
47	24,2467	3,9843	4,6999	15,5625	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5625 ha de AUAS.
48	24,2259	2,1612	6,523	15,5417	8,6842 100%	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5417 ha de AUAS.

49	24,2573	1,9572	6,727	15,5731	8,6842	Proposta I e II. A prioridade é a recuperação dos 100% da RL (8,6842 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 0,86842 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá considerar preferencialmente a formação de corredores biológicos. O proprietário ficará com 15,5731 ha de AUAS.
					100%	

Legenda: N°: Número do lote / AL: Área Líquida / APPr: Área de Preservação Permanente dos Cursos d'Água/ RL: Reserva Legal / AUAS: Área de Uso Alternativo do Solo / PF: Passivo Florestal

6.3.4.2.Recomposição das áreas de RL e APP's – Área coletiva

Para efeito generalizado desta estratégia, parte-se do princípio da implantação como forma direta, uma vez que a condução a regeneração natural e indução do banco de sementes se apresentam com baixa viabilidade, já que o intervalo temporal pode não atingir as expectativas legais para a recuperação da Reserva Legal. Portanto a referida estratégia apresenta o caráter integral da implantação em forma de plantio de mudas florestais de essências nativas manejadas pelos próprios produtores, observando a modalidade de recuperação e conservação mediante uso. A já referenciada *circa situm, fundamenta-se, portanto* na identificação de alternativas e de oportunidades que busquem gerar receitas adicionais oriundas das espécies florestais plantadas nos sistemas de produção rural (CARPANEZZI; CARPANEZZI, 2006).

Portanto, os benefícios gerados, em forma de bens materiais, pelas espécies florestais, devem, legitimando com esta proposta, se dariam através da obtenção de produtos extrativos (gommas, resinas, óleos), além de frutos, folhagem e sementes que poderiam ser utilizados na forma de complemento para a ração animal, material para construções, alimentos, medicamentos, material propagativo e material para artesanatos. Ainda, outro benefício ao produtor rural seria a oportunidade de cumprir a determinação legal de estabelecer suas Reservas Legais (CARPANEZZI; CARPANEZZI, 2006).

No aspecto da gestão da biodiversidade, esses plantios poderão fazer parte da rede de bancos ativos de germoplasma de espécies florestais nativas, representando ecotipos específicos dos locais onde estão submetidos às pressões seletivas naturais. Com isso, as sementes geradas em cada um desses povoamentos terão uma importante vantagem sobre as plantas trazidas de locais distantes, uma vez que apresentam maior adaptabilidade em suas respectivas regiões ecológicas (BARBOSA, 2003).

Para esta estratégia é indicada a implantação de espécies em arranjo apenas com a implantação de espécies nativas contendo interesse econômico extrativista. Para tanto o parâmetro de classificação quanto ao grau de alteração é de > que 50% da área com fitofisionomia nativa suprimida.

O monitoramento da recuperação é também uma etapa importantíssima no processo de recuperação de áreas impactadas pela ocupação e atividades antrópicas. Tanto no caso das APP's quanto das áreas de Reserva Legal é indicada a realização desse monitoramento a cada seis meses, durante dois anos, utilizando-se os seguintes indicadores:

- ✓ Regeneração natural: a quantificação de espécies que surgem naturalmente na Área;
- ✓ Serapilheira: a formação de uma camada de folhas, galhos e sementes sobre a superfície do solo;
- ✓ Análise do estrato florestal: a formação de um estrato florestal que forneça sombra à área;
- ✓ Redução e/ou ausência de gramíneas exóticas;
- ✓ Quantificação do desenvolvimento de espécies;

É interessante ainda destacar a indicação de prioridade de recuperação para as APP's e em posterior estratégia a recuperação das áreas de reserva legal. Devendo ser divulgados os resultados para agricultores diretamente envolvidos nessa ação e em outras comunidades (REIS, 2003).

As circunstâncias em que se encontram as áreas classificadas como APP – Área de Preservação Permanente na área definida como Coletiva, sugere que deve-se priorizar a recuperação através de implantação de espécies nativas, uma vez, que a paisagem atual está bastante alterada não tendo condições para criação de banco de sementes condicionando assim a regeneração natural desta. Para tanto, no processo de recomposição das matas ciliares seguir-se-á as seguintes etapas:

Seleção das espécies a serem utilizadas

As matas ciliares apresentam uma heterogeneidade florística elevada por ocuparem diferentes ambientes ao longo das margens dos rios. A grande variação de fatores ecológicos nas margens dos cursos d'água resultam em uma vegetação arbustivo-arbórea adaptada a tais variações. Recomenda-se, portanto a adoção dos

seguintes critérios básicos na seleção de espécies para recuperação de matas ciliares:

- Plantar espécies nativas com ocorrência em matas ciliares da região;
- Plantar o maior número possível de espécies para gerar alta diversidade;
- Utilizar combinações de espécies pioneiras de rápido crescimento junto com espécies não pioneiras (secundárias tardias e climáticas);
- Plantar espécies atrativas à fauna;
- Respeitar a tolerância das espécies à umidade do solo, isto é, plantar espécies adaptadas a cada condição de umidade do solo.

Vale ressaltar que a escolha das espécies a serem plantadas é imprescindível considerar a variação de umidade do solo nas margens dos cursos d'água. Considerando que:

- ✓ Nas áreas constantemente encharcadas se recomenda espécies adaptadas a estes ambientes;
- ✓ Para as áreas que ficam encharcadas temporariamente, devem ser indicadas espécies com capacidade de sobrevivência nessas condições;
- ✓ Já aquelas áreas que ficam livres de inundação, como as mais altas do terreno e as marginais aos cursos d'água recomendam-se aquelas adaptadas a solos bem drenados.

Segundo Martins, 2001, a combinação de espécies de diferentes grupos ecológicos ou categorias sucessionais é extremamente importante nos projetos de recuperação. As florestas são formadas através do processo denominado de sucessão secundária, onde grupos de espécies adaptadas a condições de maior luminosidade colonizam as áreas abertas, e crescem rapidamente, fornecendo o sombreamento necessário para o estabelecimento de espécies mais tardias na sucessão.

Várias classificações das espécies em grupos ecológicos têm sido propostas na literatura especializada, sendo mais empregada a classificação em quatro grupos distintos: pioneiras, secundárias iniciais, secundárias tardias e climáticas. A tolerância das espécies ao sombreamento aumenta das pioneiras e climáticas.

Nesse sentido, para facilitar o entendimento das exigências das espécies quanto aos níveis de luz, adotou-se apenas dois grupos: pioneiras e não-pioneiras. O grupo das pioneiras é representado por espécies pioneiras e secundárias iniciais, que devem ser plantadas de maneira a fornecer sombra para as espécies não pioneiras, ou seja, as secundárias tardias e as climáticas.

No quadro abaixo, apresentam-se então algumas sugestões de espécies indicadas para a recuperação das matas ciliares de acordo com Martins, 2001. Neste, são apresentadas as plantas com nomes vulgares, científicos, o grupo ecológico e a tolerância à umidade do solo.

Quadro 11. Espécies adaptadas às matas Ciliares

Nome Vulgar	Nome Científico	Grupo Ecológico.	Indicação
Angico-branco	<i>Acacia polyphylla</i> DC.	P	B, C
Macaúba, macaúva	<i>Acrocomia aculeata</i> Lodd. ex Mart	P	B, C
Tamanqueira, papagaio	<i>Aegiplila sellowiana</i> Cham.	P	C
Farinha seca	<i>Albizzia hassleri</i> (Chod.) Burkart	P(Si)	C
Tapiá	<i>Albizzia glandulosa</i> Poepp & Endl.	P	B, C
Tapiá mirim	<i>Alchornea triplinervia</i> (Spr.) Muell. Arg.	P	A, B
Lixeira	<i>Allophylus edulis</i> (A. ST. HIL.) Juss	P	C
Café do mato, marmelada	<i>Amaioua guianensis</i> Aublet	NP	C
Angico vermelho	<i>Anadenanthera macrocarpa</i> (Benth.) Brenan	P(Si)	C
Canelinha	<i>Aniba fimula</i> Mez	NP	A
Araticum, araticum cagão	<i>Annona cacans</i> Warm.	NP	B,C
Garapa	<i>Apuleia leiocarpa</i> Macbr.	NP	C
Peroba poca	<i>Aspidosperma cylindrocarpum</i> Müell Arg.	NP	B,C
Peroba rosa	<i>Aspidosperma polyneuron</i> Müell. Arg.	NP	C
Guaritá, quebra-machado	<i>Astronium graveolens</i> Jacq.	P(Si)	C
Pau marfim	<i>Balfourodendron riedelianum</i> Engl.	P(Si)	B,C
Unha-de-vaca	<i>Bauhinia forficata</i> Link.	P(Si)	B, C
Guruçuca	<i>Blepharocalyx salicifolius</i> (Kunth) Berg.	NP	B, C
Mamica-de-cadela	<i>Brossimum gaudichaudii</i> Trécul.	NP	B
Canjerana	<i>Cabrelea canjerana</i> (Velloso) Martins	NP	B, C

Guanandi, landi	<i>Calophyllum brasiliensis</i> Camb.	NP	A, B
Gabiroba	<i>Campomanesia xanthocarpa</i> Berg.	NP	B, C
Jequitibá branco	<i>Cariniana estrellensis</i> (Raddi) O. Kuntze.	NP	C
Jequitibá rosa	<i>Cariniana legalis</i> (Mart.) Kuntze.	NP	C
Pitumba, guaçatonga, espeto	<i>Casearia decandra</i> Jacq.	NP	B, C
Guaçatonga, erva-de-lagarto	<i>Casearia sylvestris</i> Sw.	P	C
Canafístula	<i>Cassia ferruginea</i> Schard. ex DC.	P(Si)	B, C
Embaúba vermelha	<i>Cecropia glaziovii</i> Sneth.	P	B, C
Embaúba branca	<i>Cecropia hololeuca</i> Miq.	P	B, C
Embaúba	<i>Cecropia pachystachya</i> Trécul.	P	A, B
Cedro	<i>Cedrela fissilis</i> Vell.	P(Si)	C
Cedro do brejo	<i>Cedrela odorata</i> Ruiz & Pav.	NP	A, B
Araribá	<i>Centrolobium tomentosum</i> Guill. ex Benth	P	A, B
-	<i>Cestrum laevigatum</i> Schlecht	P	A, B
Paineira	<i>Chorisia speciosa</i> St. Hil.	P(Si)	B, C
Guatambú de leite	<i>Chrysophyllum gonocarpum</i> (Mart. & Eichl.) Engl.	P(Si)	B, C
Congonha	<i>Citronella gongonha</i> (Mart.) Howard	NP	A, B
Vassourão, canjuja	<i>Clethra scabra</i> Pers	P(Si)	A, B
Saquaregi vermelho, sobrasil	<i>Columbrina glandulosa</i> Perkins	P(Si)	C
Copaíba	<i>Copaifera lansdorffii</i> Desf.	NP	B, C
Café-de-bugre	<i>Cordia ecalyculata</i> Vell.	P(Si)	B, C
Barbosa, grão-de-galo	<i>Cordia superba</i> Cham.	P	C

Louro-pardo, canela-batata	<i>Cordia trichotoma</i> Vell. ex Steud.	P(Si)	C
Capixingui	<i>Croton florinbundus</i> Spreng.	P	C
Pau-sangue	<i>Croton priscus</i> Müel. Arg.	P	C
Sangra d'água, aldrago	<i>Croton urucurana</i> Baill.	P	A, B
Camboatã	<i>Cupania vernalis</i> Camb.	P(Si)	C
Pau-viola	<i>Cytherexillum myrianthum</i> Cham.	P	A, B
Maria-mole, mandioca	<i>Dendropanas cuneatum</i> Decne. & Planch.	P(Si)	A, B
Pindaíba, biribá	<i>Duguetia lanceolata</i> St. Hll.	NP	C
Canela do brejo	<i>Endlicheria paniculata</i> (Spreng.) J. F. Macb.	NP	A, B
Tamboril, orelha-de-negro	<i>Enterolobium contortisiliquum</i> (Vell.) Morang	P(Si)	B, C
Suinã	<i>Erythrina crista-gali</i> L.	P	A, B
Sainã	<i>Erythrina falcata</i> Benth.	P	B
Candelabro, faquinha	<i>Erythrina speciosa</i> Andrews	P	A, B
Guarantã	<i>Esenbeckia leiocarpa</i> Engl.	NP	C
Guamirim	<i>Eugenia florida</i> DC.	NP	A, B
Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	NP	C
Palmitero, jussara	<i>Euterpe edulis</i> Mart.	NP	B
Figueira	<i>Ficus citrifolia</i> Willd.	P(Si)	B
Figueira, figueira branca	<i>Ficus guaranitica</i> Schodat	P(Si)	B
Figueira branca	<i>Ficus insipida</i> Willd.	P(Si)	A, B
Pau d'alho	<i>Gallesia intergrifolia</i> (Spreng.) Harms	P(Si)	B, C
Genipapo	<i>Genipa americana</i> L.	NP	A, B

-	<i>Geonoma brevispatha</i> Barb. Rodr.	NP	A, B
Guamirim	<i>Gomidesia affinis</i> (Camb.) D. Legr.	NP	C
Maria-mole	<i>Guapira opposita</i> (Vell.) Reitz	P(Si)	B, C
Marinheiro, cura-madre	<i>Guarea guidonea</i> (L.) Sjeum.	NP	A, B
Marinheiro	<i>Guarea kunthiana</i> A. Juss	NP	A, B
Pindaíba-preta, araticum-seco	<i>Guatteria nigrescens</i> Mart.	NP	C
Mutambo	<i>Guazuma ulmifolia</i> Lam.	P	C
Jangada	<i>Heliocarpus americanus</i> L.	P(Si)	C
Urucurana, licurana	<i>Hyeronima alchomeoides</i> Fr. All.	P(Si)	A, B
Jatobá	<i>Hymenaea coubaril</i> L.	NP	B, C
Cana da praia	<i>Ilex brasiliensis</i> Loes	NP	A, B
Erva-mate	<i>Ilex paraguariensis</i> St. Hil.	NP	A, B
Ingá, ingá-doce	<i>Inga affinis</i> DC	P(Si)	A, B
Ingá, ingá-feijão	<i>Inga fagifolia</i> Willd.	P(Si)	A, B
Ingá	<i>Inga luschnatiana</i> Benth.	P(Si)	A, B, C
Ingá	<i>Inga marginata</i> Willd.	P(Si)	A, B
Ingá	<i>Inga uruguensis</i> Hook. et Arn.	P(Si)	A, B
Ingá	<i>Inga vera</i> Willd.	P(Si)	A, B
Caroba-do-mato	<i>Jacaranda macrantha</i> Cham.	P(Si)	A, B
Jaracatiá	<i>Jacaratia spinosa</i> (Aubl.) A.DC.	P	C
Dedaleiro	<i>Lafoensia pacari</i> St. Hil.	P(Si)	B, C
Aroeira brava	<i>Lithraea molleoides</i> Engl.	P(Si)	B

Embira de sapo	<i>Lonchocarpus muehlbergianus</i> Hass.	P(Si)	B, C
Açoita-cavalo	<i>Luehea divaricata</i> Mart.	P(Si)	B, C
Açoita-cavalo	<i>Luhea grandiflora</i> Mart. & Zucc.	P(Si)	C
Bico-de-pato, jacarandá-de-spinho	<i>Machaerium aculeatum</i> Raddi	P(Si)	B, C
Bico-de-pato, jacarandá-ferro	<i>Machaerium nictitans</i> (Vel.) Benth.	P(Si)	B, C
Sapuvinha	<i>Machaerium stipitatum</i> Vog.	P(Si)	B, C
Amoreira	<i>Maclura tinctoria</i> (L.) Don ex Steud.	P(Si)	B, C
Miguel pintado, pau-crioulo	<i>Matayba elaeagnoides</i> Radlk.	P(Si)	B, C
Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	P	A, B
Carrapateira	<i>Metrodorea stipularis</i> Mart.	NP	C
Lanceira, guamirim-miúdo	<i>Myrcia rostrata</i> DC.	P	B, C
Abuticabeira	<i>Myrciaria trunciflora</i> Berg.	NP	C
Anela-do-brejo	<i>Nectandra lanceolata</i> Ness	NP	A, B
Anelinha, canela-preta	<i>Nectandra megapotamica</i> (Spreng.) Mez	NP	C
Anela-amarela, canela-ferrugem	<i>Nectandra rigida</i> (H. B. K.) Ness	NP	B, C
Anela	<i>Ocotea beaulahie</i> Baitello	NP	B, C
Anela sassafrás	<i>Ocotea odorifera</i> (Vell.) J.G. Rohwer	NP	C
Angico-cangalha, canafístula	<i>Peltophorum dubium</i> (Spreng) Taub.	P(Si)	C
Pau-de-sapateiro, cacho-de-arroz	<i>Pera obovata</i> Baill.	NP	A, B
Maçaranduba	<i>Persea pyrifolia</i> Ness. & Mart. ex Ness.	NP	C
Pau-jacaré	<i>Piptadenia gonoacantha</i> (Mart.) Macbr.	P(Si)	C
Pau-de-fumo, vassoura-preta	<i>Piptocarpha macropoda</i> Baker	P	C

Pau-pereira, cataguá	<i>Platyciamus regnelli</i> Benth.	NP	C
Pinheiro-bravo	<i>Podocarpus sellowii</i> Klotz. ex Endl.	NP	B, C
Almacegueira	<i>Protium almecega</i> March.	P(Si)	A, B
Amescla, almíscega, breu-vermelho	<i>Protium heptaphyllum</i> (Aubl.) March	P(Si)	-
Pessegueiro-bravo	<i>Prunus myrtifolia</i> (L.) Urb.	NP	A, B
Embiruçu	<i>Pseudobombax grandiflorum</i> (Cav.) A. Rob.	P	B, C
Goiabeira	<i>Psidium guajava</i> L.	P	B, C
Cafezinho-do-mato	<i>Psychotria sessilis</i> (Vell.) Müell. Arg.	NP	C
Azeitona-do-mato, capororoca	<i>Rapanea ferruginea</i> (Ruiz & Pav.) Mez	P(Si)	C
Capororoca	<i>Rapanea guianensis</i> Aubl.	P	A, B
Capororoca-branca	<i>Rapanea umbellata</i> (Mart. ex DC.) Mez	P(Si)	A, B, C
Bacupari	<i>Rheedia gardneriana</i> Planch. & Triana	NP	B, C
Araticum-do-mato, cortiça	<i>Rollinia sylvatica</i> (A. St. Hil.)	P(Si)	B, C
Café-do-mato	<i>Rudgea jasminioides</i> (Cham.) Müell.	NP	C
Leiteiro	<i>Sapium glandulatum</i> Pax	P(Si)	B, C
Guaraiúva	<i>Savia dyctiocarpa</i> Kuhlmann	NP	B, C
Mandioqueiro, mandiocão	<i>Schefflera morototonii</i> (Aubl.) B. Manguire	P	C
Aroeirinha, aroeira-pimenteira	<i>Schinus terebinthifolius</i> Raddi	P	A, B
Ficheira, guapuruvu	<i>Schyzolobium parahyba</i> (Vell.) Blake	P	B, C
Branquilha	<i>Sebastiania brasiliensis</i> Spreng	NP	A, B
Branquilha, capixava	<i>Sebastiania klotzschiana</i> Müell. Arg.	NP	A, B
Branquilha	<i>Sebastiania serrata</i> (Baill) Müell. Arg.	NP	A, B

Limão bravo	<i>Seguiera floribunda</i> Benth.	P(Si)	C
-	<i>Sesbania virgata</i> (Cav.) Pers.	P(Si)	A, B
Folha de serra	<i>Sorocea bonplandii</i> Burger	NP	C
Benjoeiro, estoraque	<i>Styrax pohlilii</i> A. D. C.	P(Si)	C
Jerivá, coquinho babão	<i>Syagrus romanzoffiana</i> (Cham.) Glass.	P(Si)	B, C
Caixeta	<i>Tabebuia cassinoides</i> (Lam.) DC.	P(Si)	A, B
Ipê-tabaco	<i>Tabebuia chysotricha</i> (Mart. ex DC.) Stanley	P(Si)	C
Ipê-roxo	<i>Tabebuia impetiginosa</i> (Mart.) Standl	P(Si)	B, C
Ipê-amarelo-do-brejo	<i>Tabebuia umbelata</i> (Sound.) Sand.	P(Si)	A, B
Pinha-do-brejo	<i>Talauma ovata</i> St. Hil.	NP	A
Peito-de-pomba, pau-pombo	<i>Tapirira guianensis</i> Aubl.	P(Si)	A, B
Pau-de-lança, amarelinho	<i>Terminalia triflora</i> Griseb	NP	A, B
Crindiúva, trema	<i>Trema micrantha</i> Blume	P	C
Catiguá	<i>Trichilia catingua</i> A. Juss.	NP	C
Catiguá vermelho	<i>Trichilia claussoni</i> C. DC.	NP	C
Catiguá miúdo	<i>Trichilia elegans</i> A. Juss.	NP	C
Catiguá amarelo, baga-de-morcego	<i>Trichilia pallida</i> Sw.	NP	B, C
Pau-formiga	<i>Triplaris brasiliana</i> Cham.	P(Si)	B, C
Pau-de-fumo, vassourão-preto	<i>Veronia difusa</i> Less.	P	C
Ucuuba	<i>Virola surinamensis</i> (Rol. ex Rottb.) Warb.	NP	B, C
Tarumá	<i>Vitex montevidensis</i> Cham.	NP	A, B
Primenteira, pindaíba	<i>Xylopia aromatica</i> Baill.	P(Si)	C

Pindaíba, asa-de-barata	<i>Xylopiã brasiliensis (L.) Spreng.</i>	NP	B, C
Pindaíba-d'água	<i>Xylopiã emarginata Mart.</i>	P(Si)	A, B
Mamica de porca	<i>Zanthoxylum rhoifolium Lam.</i>	P(Si)	C
Ipê-felpudo, bolsa-de-pastor	<i>Zeyheria tuberculosa (Vell.) Burn.</i>	P(Si)	C

Fonte resumida: Manual de recuperação de matas ciliares, 2001.

Legenda:

G.E. = grupo ecológico: P = pioneira; NP = não pioneira; Si = secundária inicial. Quanto à indicação: A = áreas encharcadas permanentemente; B = áreas com inundaçãõ temporária; C = áreas bem drenadas, não alagáveis.

Indicadores de recuperação das matas ciliares

De acordo com Martins, 2001, o sucesso de um projeto de recuperação de mata ciliar deve ser avaliado por meio de indicadores de recuperação. Através destes indicadores, é possível definir se o projeto necessita sofrer novas interferências ou até mesmo ser redirecionado, visando acelerar o processo de sucessão e de restauração das funções da mata ciliar, bem como determinar o momento em que a floresta plantada passa a ser auto-sustentável, dispensando intervenções antrópicas.

Nesse sentido, os indicadores que deverão ser utilizados são:

Produção de Serapilheira e Chuva de Sementes

A serapilheira compreende, principalmente, o material de origem vegetal (folhas, flores, ramos, cascas, frutos e sementes) e, em menor proporção, o de origem animal (restos animais e material fecal) depositado na superfície do solo de uma floresta. Atua como um sistema de entrada e saída, recebendo entradas via vegetação e, por sua vez, decompondo-se e suprindo o solo e as raízes com nutrientes e com matéria orgânica. Este processo é particularmente importante na restauração da fertilidade do solo nas áreas em início de sucessão ecológica.

Abertura do Dossel

O dossel da floresta, ou seja, a cobertura superior da floresta formada pelas copas das árvores, em termos ecológicos apresenta uma grande influência na regeneração das espécies arbustivo-arbóreas, além de atuar como barreira física às gotas de chuva, protegendo o solo da erosão. Em florestas secundárias jovens, o dossel normalmente encontra-se mais aberto, com grandes espaços entre as copas das árvores, permitindo maior passagem de luz e, assim, inibindo a regeneração de espécies não pioneiras, especialmente as climáticas. Nas florestas maduras, o dossel é mais fechado, causando maior sombreamento no sub-bosque e favorecendo a regeneração das espécies tardias, formadoras de bancos de plântulas.

Existem vários métodos para se estimar a abertura do dossel, sendo a utilização de fotografias hemisféricas o método mais prático e preciso. A abertura do

dossel também pode ser estimada através da projeção das copas das árvores, determinando-se a proporção entre as áreas cobertas e as abertas. É um método subjetivo, mas que possibilita uma visão geral do estado de recuperação de uma floresta, em nível de cobertura do solo.

Tabela 58. Impactos ambientais e propostas de recuperação da área definida como Reserva Legal Coletiva

Proposta: Plantio de espécies nativas da região (essências, lenhosas e frutíferas); além das espécies típicas de mata ciliares.

Identificação	RL (ha)	PF (ha)	Proposta de recuperação
Reserva Coletiva	338,2083	212,4429 62,8%	A prioridade é a recuperação dos 100% da área que foi definida pelos agricultores como área de reserva legal (212,4429 ha), podendo ser cumprida num ritmo de 21,24429 ha por ano num período de 10 anos. A recuperação deverá favorecer a restituição das características das matas primárias, oportunizando o restabelecimento de espécies animais, vegetais e reservas hidrológicas na área.

6.3.4.3.Educação Ambiental

Apresentação

A reflexão sobre as práticas sociais, em um contexto marcado pela degradação permanente do meio ambiente e do seu ecossistema, cria uma necessária articulação com a produção de sentidos sobre a educação ambiental. A dimensão ambiental configura-se crescentemente como uma questão que diz respeito a um conjunto de atores envolvidos nesse processo, potencializando o envolvimento dos diversos sistemas de conhecimento, a capacitação de profissionais e a comunidade numa perspectiva interdisciplinar.

A Educação Ambiental é um processo participativo, onde o participante assume o papel de elemento central do processo de ensino/aprendizagem pretendido, participando ativamente no diagnóstico dos problemas ambientais e na busca de soluções, sendo preparado como agente transformador, através do desenvolvimento de habilidades e formação de atitudes, através de uma conduta ética, condizentes ao exercício da cidadania.

O desafio que se coloca é de formular uma proposta de educação ambiental que seja crítica e inovadora em dois níveis: formal e não formal. O seu enfoque deve buscar uma perspectiva de ação holística que relaciona o homem, a natureza e o universo, tendo como referência que os recursos naturais se esgotam e que o principal responsável pela sua degradação é o ser humano.

Justificativa

De modo a subsidiar o programa de garantias de direitos ambientais, o subprograma – Educação ambiental tem como enfoque principal oportunizar aos atores sociais envolvidos uma melhor apropriação a cerca do que é educação ambiental, sua fundamentação legal, e o mais importante, utilizá-la como ferramenta

modificadora positiva do homem frente ao meio socioambiental a partir de processo educativo.

A educação ambiental deve se mostrar, então como um importante mecanismo de interação social, político e econômico, sendo fundamental na melhoria da qualidade de vida da comunidade.

Para Machado, 1998, nas áreas de assentamento o processo de educação ambiental pressupõe ações de conscientização articulada com as condições de sobrevivência. Ela é aplicável numa metodologia de médio a longo prazo, como todo trabalho de sensibilização. Especialmente nas áreas de assentamentos esta enfrenta diversas limitações, além da própria falta de educação, outro problema recorrente é o uso de agrotóxicos nas plantações, fato esse extremamente repudiado por ambientalistas.

Loureiro (2004) nos diz que:

A falta de percepção da Educação Ambiental como processo educativo, reflexo de um movimento histórico, produziu uma prática descontextualizada, voltada para a solução de problemas de ordem física do ambiente, incapaz de discutir questões sociais (...).

Nesse sentido, esse subprograma tem importante função a desempenhar no sentido de colaborar para uma maior integração dos assentados com o meio ambiente, contribuindo para a melhoria das condições de vida e para a construção de uma sociedade mais justa. É importante lembrar, que esse caminho para a educação ambiental nos assentamentos é o princípio básico, com a construção da comunidade a ser constituída, abordando as relações interpessoais, intergrupais e com a natureza.

Objetivo Geral

Promover, simultaneamente, o desenvolvimento de conhecimento, de atitudes e de habilidades necessárias à preservação e melhoria da qualidade ambiental.

Objetivos Específicos

✓ Sensibilizar a comunidade, chamando sua atenção para os problemas ambientais que precisam ser solucionados, apresentando suas causas e consequências, e relacionando-os com a sua sobrevivência.

✓ Mobilizar as pessoas, impulsionando-as a cooperar, transformando e construindo, para melhorar tanto o presente quanto o futuro.

✓ Oportunizar o acesso a informação, baseando-se naquelas teóricas e práticas completas e atualizadas, que garantam confiança às propostas apresentadas. Além disso, a informação deve se ajustada ao nível da comunidade, apresentando uma linguagem compreensível e acessível.

✓ Promover ações de incentivo à autogestão de grupos e/ou da comunidade.

Metodologia

Conforme as orientações técnicas para o acompanhamento, constante no manual operacional de ATES-INCRA, 2010 a execução desse subprograma ocorrerá através da assessoria técnica de forma periódica durante o cotidiano dos produtores com orientações e responsabilidades técnicas que exigirem demandas identificadas por oficinas de planejamento participativo com a comunidade.

Objetivando a otimização da execução nesse subprograma é considerado essencial a troca de informações, entre os atores envolvidos no processo, ou seja, técnicos e assentados, contemplando os registros dos diagnósticos, relatórios, enquetes e demais métodos e a divulgação dos avanços que ocorrerão no decorrer do desenvolvimento das atividades de ATES.

A capacitação dos assentados, como ferramenta metodológica de amplo alcance, contempla recortes do método construtivista de educação, onde o produtor é sujeito participativo no processo de construção dos conhecimentos pertinentes a produção, verticalização, comercialização e gestão de seus empreendimentos.

Abaixo, apresentar-se-á quadro resumo com as ações a serem desenvolvidas na vigência deste plano.

Quando12. Sistematização do Programa de Garantias de Direitos Ambientais

EIXO	TEMA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	METAS	ATIVIDADES	MÉTODO DE VERIFICAÇÃO	DATA/PRAZO
Meio Ambiente	Orientação, atividades praticas preservação e recuperação, APP e RL	Implantação de Saf's.	20 famílias	CP, RP, UD.	Relatórios	A definir
		Uso sustentável dos recursos naturais. (manejo florestal, coleta de sementes e frutos, enriquecimento de capoeiras, etc.).	20 famílias	CP, RT, VT.	Relatórios	A definir
	Orientação e regularização da lei ambiental.	Orientação quanto ao cadastro ambiental rural - CAR e licenciamento ambiental.	20 famílias	CP, RP, VT.	Relatórios	A definir
		Orientação quanto aos sistemas produtivos que alteram o ambiente.	20 famílias	CP, RP, VT.	Relatórios	A definir
	Educação Ambiental	Orientação quanto às queimadas (prevenção contra o fogo)	20 famílias	CP, VT	Relatórios	A definir
		Destinação correta do lixo.	20 famílias	PP, CP, CA, VT.	Relatórios	A definir
		Uso de Agrotóxicos e o meio ambiente.	20 famílias	CP, CA, VT.	Relatórios	A definir
		Proteção dos Recursos Hídricos	20 famílias	CP, CA, VT.	Relatórios	A definir

- 20 famílias é um parâmetro mínimo para o alcance de metas/ano.

Legenda:

PP - Planejamento Participativo; RP - Reuniões Públicas; DC - Dias de Campo; UD - Unidade de Observação Demonstrativas; CA – Campanha; VT – Visita Técnica; CP - Capacitação de Produtores; EAP - Elaboração e Acompanhamento de Projetos; AJM - Agenda p/ Jovens e Mulheres.

Quadro 13. Programa de Garantias de Direitos Ambientais

Propostas	Parceiro
Realização de experimentos difusores de tecnologias e experiências de Recuperação de Reserva Legal: Sistemas Agroflorestais e Agrossilvipastoril.	Governo Municipal, Estadual e Vale.
Incentivos a realização de curso, palestras e oficinas sobre as questões ambientais.	
Promoção de campanhas educativas em Educação Ambiental para o destino adequado dos resíduos gerados.	
Instruções sobre a destinação adequada de vasilhames e/ou recipientes de defensivos agrícolas.	
Definir áreas, correspondente a 01 (um) ha por ano para recuperação de Reserva Legal (RL) e Área de Preservação Permanente (APP).	
Construir, ao menos, 01 (um) viveiro de mudas.	

6.3.5. Programa de Desenvolvimento Organizacional e de Gestão do Plano

Apresentação

A região de localização do assentamento apresenta um distanciamento entre as potencialidades e as oportunidades que, em sua maioria, são ocasionados pela fragilidade de políticas públicas básicas como saúde, educação, saneamento, trabalho e renda, bem como a ausência de uma infraestrutura e logística favoráveis ao desenvolvimento econômico sustentável e adequado às peculiaridades socioambientais da região.

O programa de desenvolvimento organizacional e gestão do plano desse assentamento buscará utilizar os recursos naturais para o usufruto de gerações futuras, desenvolvendo ações que venham a garantir o desenvolvimento sustentável através do fortalecimento das cadeias produtivas existentes, bem como possibilitar acesso a políticas públicas de qualidade no meio rural.

Justificativa

Segundo pesquisa realizada em 2011 com as famílias que estarão no assentamento, foi identificado que 91,3% dos chefes de família não fazem parte de nenhuma organização de classe, mas esta mesma maioria acredita na importância da organização social, visto que organizados têm mais possibilidade de vantagens, principalmente em ganhos no processo produtivo, como financiamento, assistência técnica e comercialização dos produtos.

Essa vontade identificada é um potencial para o avanço do programa de desenvolvimento organizacional e processo de gestão do plano, visto que essas famílias têm uma visão de que o processo participativo e organizado proporciona para a comunidade ganhos como emancipação e sustentabilidade ambiental, econômica e social.

Deste modo, a efetivação do programa organizacional e gestão do plano se faz necessária para que se garanta a base formativa dos assentados, fortalecendo seu conhecimento empírico sobre organização e participação a partir do exercício da gestão participativa.

Por fim, o exercício contínuo de gestão, acompanhado de assessoria especializada e estabelecimento de rotinas de monitoramento mútuo, proporcionará a superação dos desafios e o êxito do plano geral de assentamento, aliando a organização comunitária em associações ou cooperativa; o acesso a fontes de financiamento para projetos comunitários; a capacitação em produção com qualidade em escala; as relações com o mercado e seus modelos contratuais com parcerias entre empresa e assentados; bem como o acesso aos seus direitos sociais básicos garantindo a qualidade de vida a essas famílias.

Objetivo Geral

Promover oportunidades de formação de homens, mulheres e jovens no setor organizacional e gestão do plano, com base nos fundamentos da Gestão Participativa (GESPAR) e da Assistência Técnica Social e Ambiental (ATES) estruturado na ótica do desenvolvimento social e sustentável.

Objetivos Específicos

- ✓ Fortalecer organizacionalmente os assentados a partir de assessoria técnica e gestão participativa para o exercício de suas funções;
- ✓ Fomentar a criação de uma forma associativa para os pequenos agricultores, bem como para mulheres e jovens;
- ✓ Estabelecer rotina de ações organizacionais e de gestão para os assentados do PA;

Metodologia

Para o processo organizacional serão utilizadas ferramentas de avaliação e planejamento participativo contínuo, que possibilitem o redirecionamento de estratégias quando se fizer necessário (KISIL, 2001), com a necessidade de investimento em profissionais com dedicação exclusiva, a partir de um acompanhamento sistemático e preparação para sustentabilidade dos assentados com o desenvolvimento de assistência/assessoria técnica especializada e participativa.

A constituição de redes organizacionais de pequenos produtores rurais em arranjo organizacional do tipo associação proporciona ganhos de forma coletiva com o acesso a conhecimento especializado (mercado, preços e processos produtivos), bem como possibilita aquisição de insumos básicos com redução dos custos de produção e a compra de insumos de qualidade, que irão determinar a melhoria da produção.

Esse arranjo organizacional terá um papel importante na gestão do plano de assentamento, visto que possibilitará um canal de diálogo e representação de assentados de forma organizada e participativa junto ao INCRA, VALE, CPT e governo federal, estadual e prefeituras.

De forma sustentável a gestão do plano de assentamento deverá, ao mesmo tempo em que gerar renda com a produção, reduzir a pressão sobre a floresta e propiciar ganhos em termos sociais – educação, saúde – e organizacionais.

Para alcançar estes resultados, por ser um assentamento de característica diferenciada, pretende-se fomentar e incentivar uma rede de parcerias e alianças Inter setoriais, de forma a chamar os vários atores a assumirem seu papel nesta empreitada.

Essa rede de parcerias e aliança deve ter a representação de moradores através de sua associação, da CPT e INCRA. Deverão ser garantidos para os primeiros anos, a partir de acordos estabelecidos, recursos para consultorias especializadas que executarão a ATES (Assistência Técnica Social e Ambiental) e o plano de gestão visando garantir a formação técnica e organizacional destes assentados.

A gestão se fundamentará na metodologia GESPAR⁴ (Gestão Participativa), cujo foco principal é o apoio ao desenvolvimento com base na participação e tomada de decisão por parte das pessoas que habitam o local. As ações se baseiam na articulação entre os agentes produtivos, sociais e governamentais, com vistas à compreensão dos problemas e potenciais da região, das famílias e de comunidades vizinhas.

Para a gestão participativa seguiremos os três macro-processos da GESPAR, com a finalidade de mudar o comportamento e a realidade a partir da qualificação do capital humano (desenvolvimento humano) e do fortalecimento das estruturas organizacionais da sociedade (desenvolvimento social sustentável):

- 1. Articulação:** construção de parcerias; ações coordenadas entre si, relações interativas e dialógicas.
- 2. Capacitação:** constante e contínua, processo de tomada de decisão nos momentos de reflexão e de ação; formação de mentalidades abertas ao novo (dimensão educativa).
- 3. Acompanhamento e Monitoramento:** monitoramento e avaliação permanente das ações, processos e resultados que retroalimentam a estratégia do Desenvolvimento Local; uso de indicadores de avaliação direcionados aos impactos sociais, econômicos e ambientais.

Com a função de colocar em prática as estratégias de gestão e de acompanhar os projetos e iniciativas delineadas, sugere-se encontro regulares combinados entre os presentes, assessorados com a consultoria especializada.

A implantação e a execução do Programa devem ser realizadas por equipe transdisciplinar constituída de técnicos de nível médio e superior na proporção de um para cada 48 famílias, segundo as orientações do manual operacional de ATES, através da assessoria técnica de forma periódica durante o cotidiano dos produtores com orientações e responsabilidades técnicas que exigirem demandas identificadas por oficinas de planejamento participativo com a comunidade do PA.

⁴ **Metodologia GESPAR - Gestão Participativa** para o Desenvolvimento Local, abrangendo o desenvolvimento empresarial e institucional. A Metodologia GESPAR, criada e sistematizada pelo Projeto Banco do Nordeste/PNUD, é uma metodologia de capacitação que, promovendo a gestão participativa, visa o desenvolvimento local endógeno, integrado e auto-sustentável.

Para atingir os objetivos dessa proposta, projeta-se um horizonte de concretização que está alicerçado nas seguintes estratégias/ projetos:

1. Formação Humana e Empreendedora - Realizar oficinas de desenvolvimento humano, baseadas em processos reflexivos e análise de si mesmo e de sua realidade social, visando despertar o empreendedorismo. Tendo as seguintes ações previstas:

✓ Ação 01 - Reunião de sensibilização e mobilização dos pequenos agricultores, mulheres e jovens.

✓ Ação 02 - Reuniões de avaliação e direcionamento estratégico do programa:

Realização de reflexões, mobilizações e novas capacitações com base nas limitações e potenciais demonstrados pelo grupo no exercício dessas experiências, visando correção de rumos e aprimoramento das técnicas organizacional e gestão do grupo, bem como da assessoria de ATES.

✓ Ação 03 - Seminários Temáticos:

Para essa ação serão realizadas palestras e oficinas temáticas enfocando discussões geradas a partir das relações de interação e convivência estabelecidas entre os jovens e mulheres, em resposta às limitações, crises, interesses e necessidades apresentadas pelo grupo durante seu processo de instalação no assentamento. Entre alguns seminários podemos citar:

- Ambientação do novo espaço e preservação das obras e equipamentos implantados (área comum, equipamentos de uso coletivo);
- Educação no Trânsito.

✓ Ação 04 - Intercâmbio com Família e Comunidade:

Nessa ação serão promovidos exercícios e práticas focalizando as relações interpessoais e comunitárias dos assentados, família e comunidade, visando o fortalecimento dos vínculos familiares e o despertar para a cultura de participação social e política.

✓ Ação 5 - Apoio à estruturação da associação - organização social dos associados e/ou moradores:

Essa ação será preparatória para o processo de formação da organização social e tem por objetivo identificar lideranças no assentamento, estabelecendo inicialmente uma formação de agentes multiplicadores por bloco de lotes, o qual será desenvolvido de forma participativa o seu papel e função para uma gestão inicial no assentamento.

2. Capacitação para aprimoramento técnico organizacional e gestão –

Despertar e potencializar os talentos e habilidades humanas a partir de cursos especializados no setor organizacional e de gestão, sendo prevista as seguintes ações:

✓ Ação 01 - Cursos de capacitação em organização social e empreendedora:

Nessa ação deverão ser promovidos cursos de empreendedorismo, associativismo, cooperativismo e economia solidária, capacitações gerenciais básicas e especializadas de acordo com o perfil e necessidades do grupo. Entre eles:

Curso de administração rural – Iniciação e Aprofundamento:

O curso de Administração Rural deverá auxiliar agricultores na administração dos seus lotes e principalmente, membros da associação que estão diretamente envolvidos com administração de projetos coletivos com o objetivo de instrumentalizar teoricamente os agricultores com noções básicas sobre economia e administração da empresa familiar (lote).

Curso de associativismo e cooperativismo-Iniciação e Aprofundamento:

Este curso terá como objetivo formar as lideranças com conceitos e formas de associativismo e cooperativismo, bem como garantir uma base conceitual e práticas destas lideranças em sua atuação no assentamento.

Curso de Planejamento Participativo – Iniciação e Aprofundamento:

Esse curso permite o aprendizado necessário para que a comunidade seja capaz de planejar e gerenciar, de forma compartilhada, o processo de desenvolvimento do assentamento.

Curso de Gestão de Cooperativa e associação – Iniciação e Aprofundamento:

O curso possibilita o desenvolvimento de estratégias de gestão compartilhada participativas que contribuem para o crescimento do capital humano e social, ampliando as possibilidades de empoderamento e facilitando a conquista da boa governança, que são algumas das condições necessárias para o desenvolvimento sustentável.

E nas capacitações gerenciais pretende-se contemplar os conteúdos de gestão empreendedora, formação de preço, análise e planejamento financeiro, organização física e social e outros.

✓ Ação 02 - Criação de entidades de base organizadas:

Nessa ação serão contemplados as assessorias e monitoramentos constantes, visando à estruturação e legalização do modelo de organização social dos assentados formados, objetivando acesso a financiamentos, novas tecnologias e mercados sustentáveis. Essa etapa será fortalecida com a elaboração dos planos/projetos agropecuários. Nessa fase também se incentivará formas organizativas de mulheres do assentamento desenvolvendo ações de gênero e das políticas públicas de mulheres para o campo, fomentando ainda possibilidades de geração de renda para as mesmas.

Resultados Esperados

- Formação de uma organização rural de pequenos produtores de perfil solidário e sustentável no assentamento;
- Presença e atuação de mulheres no campo como lideranças na dinâmica social nas comunidades rurais atendidas e com viés de formação de uma organização social;

Avaliação

Para um melhor desempenho do programa será aplicado um sistema avaliativo com princípios e procedimentos emancipatório, de um sistema democrático, contínuo e construtivo, no qual os assentados serão visto como sujeito (e não objeto do processo) capaz de refletir sobre seus potenciais e limitações, extrair os valores e lições implícitas nas práticas sociais e educativas por ele vivenciadas, culminado com a tomada de decisão, na perspectiva das mudanças de atitudes necessárias ao desenvolvimento humano e garantindo o objetivo alcançado e qualidade dos serviços prestados.

6.3.6. Assessoria Técnica, Social e Ambiental – ATES

A nova Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural - PNATER preconiza que a Missão da ATER brasileira de ser: "Participar na promoção e animação de processos capazes de contribuir para a construção e execução de estratégias de desenvolvimento rural sustentável, centrado na expansão e fortalecimento da agricultura familiar e das suas organizações, por meio de metodologias educativas e participativas, integradas às dinâmicas locais, buscando viabilizar as condições para o exercício da cidadania e a melhoria de qualidade de vida da sociedade". Na mesma linha, tanto os objetivos como as diretrizes da PNATER enfatizam a necessidade de que a práxis extensionista seja baseada em metodologias que assegurem a participação dos beneficiários em todas as fases do processo de desenvolvimento: diagnóstico, monitoramento, avaliação e reprogramação de ações.

Neste contexto, a assistência técnica continuada é de fundamental importância para a implantação do PDA, visto que o plano de ação discutido neste documento exige uma equipe multidisciplinar. Esta equipe deve ter o objetivo de potencializar a organização dos assentados envolvidos e fortalecer as unidades de produção integrando a dinâmica do desenvolvimento municipal e regional. Isto deve ocorrer de modo a condicionar uma melhoria na qualidade de vida das famílias baseada no desenvolvimento endógeno e bases na sustentabilidade ambiental e social da comunidade.

De acordo com o anexo X, na instrução normativa 71, que trata da elaboração de PDA e PRA, será responsabilidade da equipe técnica:

Coordenar, subsidiar com informações técnicas e assessorar as famílias assentadas na formulação e implementação do plano e programas decorrentes, em estrita observância às situações identificadas por ocasião da definição do diagnóstico, relativas às questões constantes dos tópicos anteriores. Cabe também, nesta fase, definir a composição das parcerias na formulação e implementação dos programas, bem assim os seus respectivos aportes de recursos financeiros, fontes de financiamento etc., além de orientar quanto a elaboração de projetos e busca de capacitação, entre outros. Contribuir para o estabelecimento de políticas públicas; avaliação de resultados das aplicações de créditos e outros recursos, por homens, mulheres e jovens, as formas de envolvimento desses atores nos processos de treinamento e capacitação, bem como da disponibilidade de infraestruturas.

O modo de atuação dessa equipe deverá ser norteada pelo manual de ATES, que em linha gerais sugere a aplicação de metodologias participativas, onde os atores envolvidos no processo (agricultores) se sintam partes fundamentais na solucionática das limitações ao desenvolvimento da comunidade. Dentre as metodologias participativas indicadas para o acompanhamento pós-PDA o que se sugere é que sejam consideradas as seguintes metodologias:

✓ **DRP – Diagnóstico Rural Participativo**

Ferramenta metodológica concebida para auxiliar nos processo de acompanhamento de trabalhos em zonas rurais. É um conjunto de técnicas e ferramentas que permite que as comunidades façam o seu próprio diagnóstico e a partir daí comecem a auto gerenciar o seu planejamento e desenvolvimento. Desta maneira, os participantes poderão compartilhar experiências e analisar os seus conhecimentos, a fim de melhorar as suas habilidades de planejamento e ação.

✓ **ZOPP – Método de Projeto Orientado por Objetivos**

Trata-se de um método desenvolvido na Alemanha e tem como ponto de partida o Marco Lógico, diferenciando-se pela inserção dos atores envolvidos no planejamento do projeto. A partir de um estudo de caso, utiliza como didática o “aprender-fazendo”, a partir das técnicas de moderação e visualização.

6.3.7.Considerações sobre o papel da mulher na execução deste Plano

Apresentação

A partir de 2003, as Políticas Públicas para o meio Rural vem valorizando e reconhecendo o trabalho da mulher na agricultura familiar.

Destaca-se que 13,6% dos estabelecimentos rurais no Brasil são chefiados por mulheres, tendo sua participação efetiva na produção dos assentamentos sem perder de vista o seu papel de gerenciamento e execução das tarefas domésticas.

A partir desse cenário o II Plano Nacional de Reforma Agrária (2003) desenhou estratégias que possam promover a igualdade de gênero para a inclusão da mulher no meio rural com a efetivação dos Direitos à Cidadania e acesso a terra e conseqüentemente ingresso nos programas de Ates que trabalham a participação da mulher nas áreas de assentamento, bem como a inclusão de políticas de acesso a créditos para grupos produtivos de mulheres no campo.

Segundo a instrução normativa n^o 38 do INCRA as mulheres, chefe de família tem direito preferencial a terra. Esta regra vem com o intuito de garantia de acesso a credito independente da condição civil da mulher, sendo assim o cadastro e a titularização da terra passar a ser no nome da mulher e do homem.

De acordo com dados do Sistema de Informações de Projetos de Reforma Agraria (SIPRA) o número de mulheres titulares de lote, em 2007, representava 55,8% do total de beneficiário da reforma agrária, sendo que 23% estão na condição de chefe de família.

Deste modo, o programa de garantia de direitos sociais e o programa organizacional e gestão desse plano do assentamento visa fortalecer a politica para mulher no campo e a articular estratégias de valorização da mulher no assentamento a partir de estímulo a sua participação e organização, bem como sua produtividade possibilitando o aumento na renda familiar.

Objetivo Geral

Promover a igualdade de gênero, a partir de uma participação efetiva da mulher em ações de exercício de cidadania e geração de renda dentro do assentamento, estimulando o protagonismo na economia rural e a permanência no campo.

Objetivos Específicos

- ✓ Estimular o exercício da cidadania de ser mulher no campo para a efetivação de seus direitos sociais;
- ✓ Estimular e preparar o grupo de mulheres para a produção econômica do assentamento através de formação e qualificação especializada, bem com de ATES, direcionada para a criação de pequenos animais, piscicultura, hortifrutigranjeiros;
- ✓ Estimular o protagonismo da mulher a partir da formação organizacional com vista a criação de uma organização social;

Metodologia

A participação da mulher permeará dentro do plano, em especial nas questões sociais, econômicas e organizacionais, a partir do desenvolvimento de estratégias/ projetos previstos dentro dos programas de Garantia de Direitos Sociais, programa Produtivo e programa Organizacional que vai requerer da mulher a sua participação, compromisso e envolvimento contínuo com vista ao desenvolvimento do assentamento.

6.4. Indicativos de Sustentabilidade – sobre o Projeto, Subprograma e/ou Programa

BIBLIOGRAFIA CITADA

Almeida, C. M. V. C. de; Müller, M. W.; Sena-Gomes, A. R. e Matos, P. G. G.. 2002. **Pesquisa em Sistemas Agroflorestais e Agricultura Sustentável: Manejo do Sistema**. Workshop Latino-americano sobre Pesquisa de Cacau, Ilhéus, Bahia, 22 – 24 de outubro de 2002. Anais com resumo expandido (CD-ROM).

ARAÚJO, F.C. DE. **Reforma agrária e gestão ambiental: encontros e desencontros**. Dissertação de Mestrado, Universidade de Brasília, Brasília, 2006. 242 p.

BARBOSA, Luiz Mauro & POTOMATI, Adriana (coord.). **Manual prático para recuperação de áreas degradadas e Anais do Seminário Regional sobre Recuperação de Áreas Degradadas: Conservação e Manejo de Formações Florestais Litorâneas**. Ilha Comprida: Secretaria do Meio Ambiente, Prefeitura de Ilha Comprida, 2003.

BATISTELLA, M.; MORAN, E.F. Dimensões humanas do uso e cobertura das terras na Amazônia: uma contribuição do LBA. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 35, n. 2, p. 239-247, 2005.

BERTOLINI, D.; BELLINAZZI, J.R. Levantamento do meio físico para determinação da capacidade de uso das terras. **Boletim Técnico da CATI**, n. 175, 2. ed. Campinas, 1994. 29 p.

BOSHIER, H. D. Genetic diversity and population structure of trees in fragmented dry zone forests of Central America: a pilot study. Oxford, UK: Oxford Forestry Institute, 1996. 26 p. DFID/FRP Project R.6516. Final Report.

BRASIL. Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965. **Institui o Novo Código Florestal**, 1965. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4771.htm. Acesso em 30 ago. 2011.

BRASIL. Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente**, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências, 1981. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm. Acesso em 30 ago. 2011.

BRASIL. Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997. **Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos**, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de

dezembro de 1989, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm . Acesso em 30 ago. 2011.

BRASIL. Medida Provisória nº 2.166-67, de 24 de agosto de 2001. **Altera os arts. 1o, 4o, 14, 16 e 44, e acrescenta dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965**, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto sobre a Propriedade Territorial Rural - ITR, e dá outras providências, 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/mpv/2166-67.htm . Acesso em 30 ago. 2011.

BRINKMANN, W.L.F.; NASCIMENTO, J.C. de. **The effect of slash and burn agriculture on plant nutrients in the Tertiary region of Central Amazônia**. Turrialba, v. 23, n. 3, p. 284-290, 1973.

Canaã dos Carajás - Plano Diretor Participativo Municipal: Gestão Participativa e o Desenvolvimento Municipal de Forma Sustentável, 2007.

Canaã dos Carajás. Estatística Municipal – 2010. Secretaria Executiva de Estado de Planejamento, Orçamento e Finanças – SEPOF. Disponível em: www.idesp.pa.gov.br, acessado em 23 de julho de 2011.

Canaã dos Carajás: dados socioeconômicos, disponível em: http://www.amatcarajias.org.br/index.php?option=com_content&view=article&id=25&Itemid=40, acessado em 02 de agosto de 2011.

Caracterização socioeconômica do município de Canaã dos Carajás. Disponível em: www.cnm.com.br/canaãdoscarajás acessado em 27 de agosto de 2011.

CARPANEZZI, A. A.; CARPANEZZI, O. T. B. Espécies nativas recomendadas para recuperação ambiental no Estado do Paraná, em solos não degradados. Colombo: Embrapa Florestas, 2006. 57 p. (Embrapa Florestas. Documentos, 136).

CASTRO, A. M. G. de, LIMA, S. M. V., CRISTO, C. M. P. N. Cadeia Produtiva: marco conceitual para apoiar a prospecção tecnológica. Embrapa, Universidade de Brasília. Artigo publicado no XXII Simpósio de Gestão e Inovação tecnológica, Salvador, BA, nov. 2002.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução nº 237/97, de 19 de dezembro de 1997. **Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente**, 1997. Publicada no DOU nº 247, de 22 de dezembro de 1997, Seção 1, p. 30841-30843.

_____. Resolução nº 387/06, de 27 de dezembro de 2006. **Estabelece procedimentos para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária e dá outras providências**, 2006. Publicada no DOU nº 249, de 29 de dezembro de 2006, Seção 1, p. 665-668.

_____. Resolução nº 429/11, de 28 de fevereiro de 2011. **Dispõe sobre a metodologia de recuperação das Áreas de Preservação Permanente – APP's**. 2011.

COUTINHO DE MELO, A.B.; NOBRE, P.; MENDES, D.; BOTTINO, M.J.A zona de convergência intertropical sobre o oceano atlântico: climatologia. In: XII CONGRESSO.

CRAVO, M. da S. **Sistema Bragantino: Alternativa inovadora para produção de alimentos em áreas degradadas na Amazônia**. Amazônia: CI & Desenvolvimento, Belém, PA, 2008.

DUARTE et al. *Canaã dos Carajás: A extração de cobre e ferro criou a cidade mais dinâmica do País*, 2008.

FAO/INCRA **Diretrizes de política agrária e desenvolvimento sustentável**. Brasília: FAO/INCRA, 1994. 24p. (Versão resumida do relatório final do projeto UTF/BRA/036).

FEARNSIDE, P.M. Desmatamento na Amazônia: dinâmica, impactos e controle. **Acta Amazônica**, Manaus, v. 36, n. 3, p. 395-400, 2006.

FEARSINDE, P.M. Desmatamento na Amazônia e o aquecimento global: os estoques de carbono na vegetação substituindo floresta amazônica do Brasil. *Floresta, Ecologia e Desenvolvimento*, v. 80, p. 21-34, 1996.

FEIRREIRA, L.V.; VENTICINQUE, E.; ALMEIDA, S. O desmatamento na Amazônia e a importância das áreas protegidas. **Estudos Avançados**, v. 19, n. 53, p. 1-10, 2005.

GIASSON, E. Efecto de la labranza sobre las características físicas del suelo. **Boletín de tierras y água**, Manual de práticas integradas de manejo y conservación de suelos, FAO, n. 8, p. 53-58, 2000.

GOMES, E.G.; GREGO, C.R.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B.; VALLADARES, G.S.; MANGABEIRA, J.A. DE C.; MIRANDA, E.E. DE. 2009. Dependência espacial da eficiência do uso da terra em assentamento rural na Amazônia. **Produção**, v. 19, n. 2, p. 417-432, 2009.

GONI, Arturo Jordan *et al.* O que é a Metodologia Gespar? Série Caderno Metodológicos, nº 1, **PROJETO BANCO DO NORDESTE/PNUD**. Recife: 2ª edição ampliada. 1999.

GRIMALDI, M.; SARRAZIN, M.; CHAUVEL, A.; LUIZÃO, F.; NUMEZ, N.; RODRIGUEZ, M.D.L.; AMBLARD, P.; TESSIER, D. Effets de la déforestation et des cultures sur la structure des sols argileux d'Amazonie brésilienne. **Cahiers Agricultures**, v. 2, n. 1, p. 36-47, 1993.

IBGE, Censo Demográfico 2010. Disponível em www.ibge.gov.br, acessado em 22 de agosto de 2011.

IFC, International Finance Corporation - Padrão de desempenho 5 – Revisão 0.1 – **Aquisição de Terra e Reassentamento Involuntário**. 14 de Abril de 2010.

IBGE, Produção da Pecuária Municipal 2009. Rio de Janeiro: IBGE, 2010. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/cidadesat> , acessado em 08 de dezembro de 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA. **Proposta a criação do Projeto de Assentamento Progresso**. MEMO/SR27, n. 342/04, 2004.

KISIL, R. Elaboração de projetos e propostas para organizações da sociedade civil. São Paulo : Global, 2001. (Coleção gestão e sustentabilidade).

KOTTEK, M.; GRISER, J.; BECK, C.; RUDOLF, B.; RUBEL, F. World map of the Köppen-Geiger climate classification updated. **Meteorologische Zeitschrift**, v. 15, n. 3, p. 259-263, 2006.

LOUREIRO, C. F. B. **Trajectoria e fundamentos da educação ambiental**. São Paulo: Cortez, 2004.

LAURANCE, W.F.; COCHRANE, M.A.; BERGEN, S.; FEARNSIDE, P.M.; DELAMÔNICA, P.; BARBER, C.; D'ANGELO, S.; FERNANDES, T. The Future of the Brazilian Amazon, **Science**, n. 291, p. 438-439, 2001.

LE TOURNEAU, F.-M.; BURSZTYN, M. Assentamentos rurais na Amazônia: contradições entre a política agrária e a política ambiental. **Ambiente & Sociedade**, v. XIII, n. 1, p. 111-130, 2010.

MACHADO, A. M. B. **Educação Ambiental para o desenvolvimento sustentável em assentamentos rurais**. Brasília: Cadernos de Ciência & Tecnologia, v.15. 1998.

MDA - Ministério do Desenvolvimento Agrário. Lei 12.188, de 11 de janeiro de 2010. **Institui Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária – PNATER e o Programa Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural na Agricultura Familiar e na Reforma Agrária – PRONATER**, 2010. Publicada no Diário Oficial de 12 de janeiro de 2010.

_____. Assessoria Especial de Gênero, Raça e Etnia (AEGRE). Caderno de Formação para reforma agrária, Brasília.

MARTINS, Sebastião Venâncio. **Recuperação de matas ciliares**. Editora Aprenda Fácil. Viçosa – MG, 2001.

MENEZES, A. J. E. A. **Comunicado Técnico 113: Bananeira: Recomendações de Cultivo**. EMBRAPA Amazônia Oriental, Belém, PA, 2004.

MIGUEL, F.R.M.; VIEIRA, S.R.; GREGO, C.R. Variabilidade espacial da infiltração de água em solo sob pastagem em função da intensidade de pisoteio. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, v. 44, n. 11, p. 1513-1519, 2009.

MILARÉ, Édis. Direito Ambiental – Doutrina – Jurisprudência. Glossário. 5ª Edição. 2007.

Müller, M, W.; Almeida, C.M.V.C. de e Sena-Gomes, A.R. 2003. Sistemas agroflorestais com cacau como exploração sustentável dos biomas tropicais. Semana do Fazendeiro, 25ª, Uruçuca, 2002. Agenda. Uruçuca, CEPLAC/CENEX/EMARC, pp. 137-142.

Nair, P.K.R. 1993. Introduction to Agro forestry. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht. 499p.

NICHOLAIDES, J.J.; BANDY, D.E.; SÁNCHEZ, P.A.; BENITES, J.R.; VILLACHICA, J.H.; COUTU, A.J.; VALVERDE, C.S. Alternativas agrícolas para a Bacia Amazônica. **BioScience**, v. 35, p. 279-285, 1985.

PARÁ (estado). Decreto nº 1.848, de 21 de agosto de 2009. Dispõe sobre a manutenção, recomposição, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de

PARÁ (estado). Decreto nº 2.099, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre a manutenção, condução da regeneração natural, compensação e composição da área de Reserva Legal de imóveis rurais no Estado do Pará e dá outras

providências. **Diário oficial do Estado do Pará** nº 31594 de 27 de janeiro de 2010, publicação nº64578, IOEPA, 2010.

PARÁ (estado). Lei nº 6.462, de 4 de julho de 2002. **Lex:** Política estadual de florestas, publicada no Diário Oficial do Estado do Pará em 04/07/02, Belém: SECTAM, p. 33.

PARÁ (estado). Lei nº 7.381, de 19 de março de 2010. **Dispõe sobre a recomposição da cobertura vegetal, das matas ciliares no Estado do Pará, 2010b.** Disponível em: http://www.ciflorestas.com.br/arquivos/lei_lei_7.3812010_6966.pdf. Acesso em 02 set. 2011.

PEREIRA, I.G.C. **Assistência técnica e crédito no Projeto de Assentamento Grande Vitória, município de Itupiranga-PA.** Trabalho de Conclusão de Curso em Agronomia, Universidade Federal do Pará, Marabá, 2006. 63 p.

PNUD. **Objetivos de desenvolvimento do milênio.** Disponível em: <http://www.pnud.org.br/odm/index.php>. Acesso em: 09 de agosto de 2011.

REIS, A.; BECHARA, F. C.; ESPÍNDOLA, M. B.; VIEIRA, N. K.; SOUZA, L. L. **Restauração de áreas degradadas: a nucleação como base para incrementar os processos sucessionais.** Natureza e Conservação, Fundação O Boticário, Curitiba, 1:28-36. 2003.

Redação Rural News, **Cooperativas e associações - diferenças e seu papel no crédito rural – publicado em 29.11.2011 e disponível em** <http://www.ruralnews.com.br/visualiza.php?id=851/>. Acessado em 09.02.2012.

SANCHEZ, P.A.; BANDY, D.E.; VILLACHICA, J.H.; NICHOLAIDES, J.J. **Os solos da Bacia Amazônica: gestão para a produção agrícola contínua.** Science, v. 216, p. 821-827, 1982.

SEBRAE - Serviço de Apoio às Micro e Pequenas Empresas em Roraima. **Criação comercial de peixes em viveiros ou açudes** - SÉRIE OPORTUNIDADES DE NEGÓCIOS, 2001.

ZAPATA, Tânia *et al.* **Desenvolvimento local:** estratégias e fundamentos metodológicos. Rio de Janeiro: Ritz, 2001.

ANEXOS

Anexo I. Caracterização de Vila Ouro Verde

A vila constituiu-se como um dos primeiros núcleos de assentamento realizados pelo Grupo Estratégico de Terras Araguaia Tocantins (Getat), denominado Centro de Desenvolvimento Regional (CEDERE III), em 1983, e está situada a aproximadamente 40 km da área urbana de Canaã dos Carajás. O principal acesso é feito através da sequência de estradas rurais VS-14, VP-21, VP-20 e VS-80. Essa via de acesso tem boas condições de tráfego, mesmo que não seja pavimentada. A cobertura do pavimento é realizada através de regularização com piçarra.

O nome da vila foi escolhido por seus moradores por meio de um plebiscito popular. Além do nome vencedor, foram apresentados os nomes Minas Cobre e Cidade Livre (em contraposição à guarita controlada pelo Getat). Realizado o plebiscito, a partir de 15 de abril de 2000 esta localidade passou oficialmente a ser chamada de Vila Ouro Verde, em alusão à agricultura que caracteriza a vida econômica de seus moradores. Como centro administrativo do Cedere III, a Vila possuía um escritório do Getat, instalação onde eram distribuídas as ferramentas e sementes para os assentados e que dispunha de gerador de energia elétrica e de poço artesiano – equipamentos que também serviam aos moradores.

Atualmente, a vila tem em seu parcelamento 80 lotes, subdivididos em 8 quadras. Muito embora seja esse o número de lotes, a informação fornecida pelo SAAE de Canaã dos Carajás é de 52 famílias cadastradas. Tal informação é proveniente de cadastramento efetuado para fins de serviços de controle e tarifação referente ao abastecimento de água potável.

Vila Ouro Verde

- Latitude: -6.526981°
- Longitude: -50.142299°

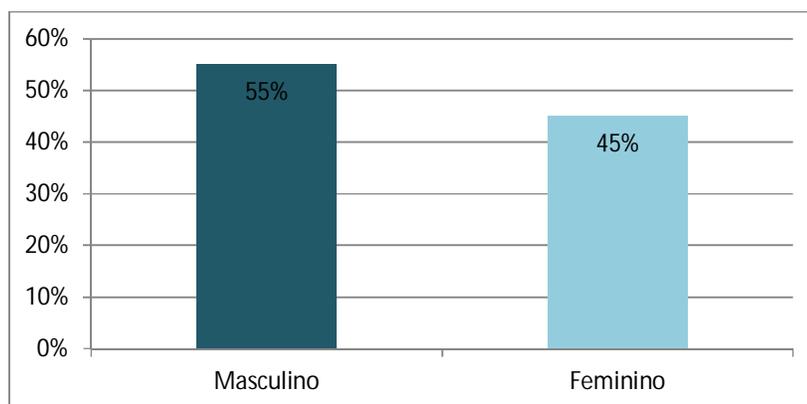


Imagem 4: Vila Ouro Verde

População

De acordo com dados do censo 2010 do Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE), a população de Ouro Verde é de 180 pessoas, sendo 99 do sexo masculino e 81 do sexo feminino.

Gráfico X. População, segundo sexo



Fonte: Censo Demográfico 2010, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

A maior parte da população está concentrada na faixa etária de 0 a 29 anos, com 61,7%, seguida de pessoas entre 29 e 59 anos, com 31,1%. A população de 60 ou mais, 7,2%. Desta forma, os dados representam uma população significativamente jovem, o que demonstra uma pirâmide etária de base larga e um ápice estreito, que é um desenho típico de regiões com baixo desenvolvimento humano.

População, segundo faixa etária

Faixa etária	Abs	%
0 a 4	16	8,9
5 a 9	17	9,4
10 a 14	19	10,6
15 a 24	50	27,8

25 a 29	9	5
30 a 49	49	27,2
50 a 59	7	3,9
60 a 69	8	4,4
70 ou mais	5	2,8

Fonte: Censo Demográfico 2010, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE

Em 2007, foi realizado diagnóstico socioeconômico do município de Canaã dos Carajás e, em relação à vila Ouro Verde, foram levantados 204 habitantes. Quanto à faixa etária, não houve mudanças significativas. O quadro abaixo mostra os dados à época.

Faixa etária	Abs	%
0 a 6	28	13,7
7 a 14	37	18,1
15 a 17	16	7,8
18 a 21	17	8,3
22 a 29	27	13,2
30 a 49	59	28,9
50 a 65	11	5,4
Acima de 65 anos	9	4,4
Total	204	100

Diagnóstico Socioeconômico de Canaã dos Carajás, Diagonal 2007.

Percebe-se que não houve mudanças significativas na composição etária da população, de 2007 a 2010. De 0 a 29 anos, foram levantadas 61,1%, em 2007. Mantendo-se a população jovem da localidade. E quanto à população total houve um decréscimo de aproximadamente 12%, o que se justifica pela saída de jovens para o centro urbano de Canaã em busca de qualificação profissional e de adultos em busca de emprego.

Formas de organização

A prática da associação rural é uma ferramenta que pode beneficiar e resolver problemas dentro de uma comunidade com baixo desenvolvimento e dependência que acompanham várias famílias rurais. Diante do exposto, verificou-se através de reuniões e entrevistas com os principais atores locais que a Vila Ouro Verde mostra um cenário de favorecimento no quesito organização. A Vila conta com uma Associação dos Pequenos Produtores Rurais – Vale Verde, fundada em 2000 e com 45 associados ativos, e com a Associação de Moradores, fundada em 1997, com a participação de 54 membros. Com a influência e participação ativa das associações, a Vila Ouro Verde tem conquistado vários benefícios, frutos de uma comunidade organizada e unida. Algumas das conquistas dos moradores da Vila através das associações segundo os moradores foram: O Posto de Saúde, água para comunidade, a ambulância, os orelhões e o muro da escola são exemplos reais da conquista através da luta e esforço da comunidade. Outra conquista que a comunidade avalia como importante e como um fato que denota o processo de desenvolvimento econômico e social da Vila é que as associações se mostram fortalecidas junto aos órgãos públicos competentes, tornando assim uma comunidade com uma viabilidade econômica e social mais intensificada e de forma amistosa.

Principais atividades culturais

Hoje a Vila mostra que tem uma grande diversidade cultural, contemplando assim todos os públicos existentes na vila. A Escola e as Igrejas são os espaços e promotoras das festas que manifestam a cultura local, destacando assim, as festas religiosas organizadas pelas igrejas católica e evangélica. A Festa Junina, organizada pela escola é marco e já se tornou tradição. A Festa de São Pedro, organizada pela Igreja Católica, acontece todos os anos, desde 1987, sendo parte do calendário cultural da Vila. A folia de Reis também é uma dessas tradições. As igrejas evangélicas também deixam um legado todo o ano, promovendo o Encontro

de Ciclo de Oração e Encontro da Mocidade, organizados pela Igreja Assembleia de Deus. Além destas manifestações há também a festa de rodeio (montaria) todos os anos.

Principais atividades econômicas

Estabelecimentos econômicos

O setor de comércios e serviços é composto por 3 bares, 01 mercearia + lanchonete, 01 mercearia + bar, 01 borracharia, 01 lava-jato + oficina, 01 oficina de moto, 01 posto de gasolina e 01 salão de beleza. Há ainda uma Usina de Arroz, único estabelecimento regularizado. Somam-se 10 estabelecimentos, em sua maioria sem Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica.

Estes estabelecimentos contribuem no fornecimento de gêneros de necessidades básicas e alguns serviços para os moradores da vila e do seu entorno.

Funcionalismo Público

Outra fonte de renda da vila provém dos serviços públicos como saúde e educação. Funcionários da Educação somam um total de 20 moradores e da Saúde, 8. Do total da população de Ouro Verde, 16% são funcionários públicos.

O quadro abaixo demonstra as fontes de renda de acordo com atividade remunerada desenvolvida, em 2007.

Atividade	População de 16 anos ou mais, com atividade remunerada	
	Abs	%
Empregado com registro	5	6,5
Empregado sem registro	15	19,5
Funcionário público	24	31,2
Trabalhador rural com registro	3	3,9
Trabalhador rural sem registro	18	23,4
Autônomo	7	9,1
Bico	5	6,5
TOTAL	77	100

Fonte: Diagnóstico Socioeconômico de Canaã dos Carajás, Diagonal 2007

Destacam-se, como já mencionado, o grupo dos servidores públicos e os trabalhadores rurais, quanto a este, a vila está localizada numa região de grandes propriedades rurais, o que contribui com a contratação de trabalhadores moradores da vila.

Ainda sim, alguns moradores da vila também são proprietários de terra no entorno e praticam a pecuária leiteira que é fornecida para os laticínios da cidade e moradores.

Principais recursos da comunidade

Educação

A comunidade conta com a Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Carlos Henrique, localizada dentro dos limites da Vila Ouro Verde. A escola conta com seis salas de aula, sendo que quatro delas são de alvenaria e duas de madeira. Outros espaços são improvisados como a sala da direção, cozinha e sala de leitura. Há ainda uma quadra escolar. Inexistem, mesmo de forma improvisada, sala de professores, laboratórios de informática e ciências e refeitório, neste caso os

estudantes fazem suas refeições no pátio ou nas próprias salas de aula. A escola possui poucos equipamentos como uma televisão, um aparelho de DVD, um antena parabólica, uma impressora e dois computadores para serviços administrativos.

A escola funciona em três turnos (manhã, tarde e noite). No turno matutino funcionam as turmas de educação infantil (crianças entre 4 e 5 anos de idade) e do 1º ao 5º ano do ensino fundamental de 9 anos; no turno vespertino funcionam turmas de 6º ao 9º ano; à noite funcionam duas turmas da Educação de Jovens e Adultos. Abaixo, seguem quadro com informações sobre matrícula, no ano letivo de 2011.

Dados escolares - 2011		
Série	Matriculados	Concludentes
Ed. Infantil	22	19
1º	11	6
2º	11	9
3º	22	16
4º	19	15
5º	13	10
6º	17	17
7º	29	23
8º	15	13
9º	18	15
EJA	7	7
TOTAL	184	150

Fonte: Escola Municipal Odail Alves, 2011

Quanto ao Ensino Médio, o seu funcionamento se dá através do Sistema Modular de Ensino, de responsabilidade Estadual. As aulas acontecem no prédio da escola Carlos Henrique, no período noturno.

Dados escolares - 2011		
Ensino Médio		
Série	Matriculados	Concludentes
1º	18	18
2º	18	18
3º	25	19
Total	61	55

Fonte: Escola Municipal Carlos Henrique, 2011.

Os estudantes do ensino médio da Vila Mozartinópolis frequentam as aulas na Vila Ouro Verde. Em relação aos funcionários da escola, ao todo, são 26 profissionais: 12 professores; 4 serventes; 4 auxiliar administrativo; 3 vigias e 3 merendeiras. Como supracitado, 20 destes funcionários são moradores da vila e 6 das localidades vizinhas.

Como a escola atende aos estudantes do entorno, são disponibilizados três ônibus e dois carros utilitários modelo Gol quem fazem o transporte escolar.

São os próprios donos que fazem a manutenção, mas não conservam e nem os adéquam para o transporte escolar.

Saúde

A comunidade conta com um posto de saúde que realiza a atenção básica com um profissional técnico de enfermagem, 8 agentes comunitários de Saúde (ACS) que são responsáveis pelo atendimento das famílias cadastradas no sistema, que inclui as famílias da vila e do seu entorno. Ainda há um motorista, duas ajudantes de serviços gerais e dois vigias. Dos conjuntos destes profissionais, oito moram na vila.

Uma vez por semana há o atendimento de um médico clínico geral, uma enfermeira e um dentista. A secretaria de Saúde disponibiliza um veículo utilitário uma vez que não tem ambulância. O automóvel fica a disposição da comunidade

para casos que precisem de atendimento nos estabelecimentos de saúde localizados na área urbana.

O Posto de Saúde é de alvenaria e possui salas para consultório odontológico, médico e enfermaria. A sala de vacinação funciona no mesmo lugar que a cozinha. Há equipamentos odontológicos, macas, geladeira, esterilizador e bebedouro.

Pré-Natal, PCCU, monitoramento ambulatorial de pressão arterial, curativos são alguns dos atendimentos oferecidos.

Caracterização urbanística

Situação fundiária

A Vila Ouro Verde está em área de responsabilidade do Instituto Nacional de Reforma Agrária (INCRA).

Imóveis

O Censo 2010, do IBGE, registrou 49 domicílios particulares e permanentes. Destes, 26 possuem abastecimento de água da rede geral, 22 de poços ou nascentes na propriedade e 1 tem outra forma de abastecimento de água.

De acordo com Diagnóstico socioeconômico realizado pela empresa Diagonal, em 2007, a predominância do material construtivo é o da madeira, com 68,4%. De alvenaria, 27,4% e outros 4,3%. Características de áreas rurais brasileiras. A maioria das residências possui entre 4 e 5 cômodos (69,1%).

Infraestrutura básica

Água

O sistema é composto por captação por poço profundo, reservatório elevado de capacidade de 10 m³ e redes de distribuição de água em todas as vias do loteamento. A desinfecção é realizada por dosador de cloro na entrada do

reservatório elevado, através da administração de pastilhas de hipoclorito (cloro). Não há filtros ou outros equipamentos instalados no sistema.

A comunidade também faz uso de poços, perfurados na própria propriedade. De acordo com o Censo 2010, 44,9% dos domicílios os possuem.

Esgotamento sanitário

O sistema sanitário, em sua maioria, é *in situ* (esgotamento e captação de água feitos, respectivamente, por meio de fossas negras e poços), presentes em 38 domicílios. Os demais domicílios ou utilizam valas, outros tipos de escoadouro ou a céu aberto.

Energia elétrica

Toda a vila possui energia elétrica oriunda de Xinguara e ligações regulares. Em 2010, os 49 domicílios apresentaram ligações de energia, direto da companhia distribuidora.

Resíduos sólidos

Os resíduos sólidos são coletados por uma empresa terceirizada, sendo 2 pessoas que trabalham. E todo o dia é feito a coleta do lixo que é jogado próximo aos igarapés. A coleta é feita com moto e carreta. Existem 44 domicílios utilizam o serviço de coleta, enquanto 5 queimam o lixo no quintal.

Drenagem de águas pluviais

A inexistência de um sistema de drenagem, conforme levantamento em campo contribui para formação de erosões, assoreamento de córregos e acúmulo de água em pontos da malha viária, com a formação de atoleiros.

Mobilidade e acessibilidade

Malha viária

O sistema viário é composto por quatro ruas (além da Via Principal), aberto e sem pavimentação. Possuem um traçado espontâneo, típico de áreas urbanas não planejadas.