

BARRAGEM JATOBÁ

MÓDULO V: LEVANTAMENTO CADASTRAL E PLANO DE REASSENTAMENTO

VOLUME II: PLANO DE REASSENTAMENTO

TOMO 1 – RELATÓRIO FINAL DO REASSENTAMENTO

RELATÓRIO TÉCNICO

EDITADO EM MARÇO/2006

ÍNDICE

ÍNDICE

1 – APRESENTAÇÃO	7
2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO	11
3 – DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO 272,60 DA ÁREA E DA POPULAÇÃO.....	13
3.1 – ÁREA DE ABRANGÊNCIA.....	13
3.1.1 – Área de Influência Direta.....	13
3.1.2 – Área de Influência Indireta.....	13
3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO	13
3.2.1 – Generalidades	13
3.2.2 – Área de Influência Indireta.....	14
3.2.2.1 – Aspectos Demográficos.....	14
3.2.2.2 – Infra-estrutura Física e Social	15
3.2.2.3 – Atividades Econômicas	18
3.2.2.4 – Estrutura Fundiária.....	20
3.2.3 – Área de Influência Direta.....	21
3.2.3.1 – Aspectos Gerais das Propriedades Pesquisadas.....	21
3.2.3.2 – Aspectos Demográficos.....	22
3.2.3.3 – Aspectos Sociais	24
3.2.3.4 – Aspectos Econômicos	28
3.2.3.5 – Expectativas da População Atingida	35
4 – DEFINIÇÕES.....	38
5 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA	41
6 – IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO DE REASSENTAMENTO	43

6.1 – PÚBLICO POTENCIAL DO REASSENTAMENTO.....	48
7 – ARCABOUÇO LEGAL.....	52
7.1 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE	52
7.1.1 – Legislação Federal	52
7.1.2 – Decretos Federais.....	53
7.1.3 – Resoluções	54
7.1.4 – Leis Estaduais	54
7.1.5 – Decretos Estaduais	55
8 – SEGURANÇA E PROTEÇÃO DA POPULAÇÃO	58
9 – RESPONSABILIDADES ORGANIZACIONAIS	63
10 – DETALHAMENTO DO PROJETO	66
10.1 – GENERALIDADES	66
10.2 – SELEÇÃO DOS BENEFICIADOS	66
10.3 – SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PARA O REASSENTAMENTO... 69	
10.3.1 – Unidade de Mapeamento Descrição das Classes de Solos.....	69
10.3.1.1 – Neossolos Flúvicos	69
10.3.1.2 – Neossolos Litólicos.....	70
10.3.1.3 – Planossolo Nátrico Sáfico.....	70
10.3.1.4 – Luvisolos Hipocrômico Órticos.....	71
10.3.2 – Classificação Americana	71
10.4 – ÁREA DE REASSENTAMENTO SELECIONADA.....	72
10.5 – PROGRAMA DE GERAÇÃO DE RENDA	76
10.5 – AVALIAÇÃO FINANCEIRA.....	92

10.6 – PREVISÃO DE CUSTOS	99
10.6.1 – Custos com Mudança.....	99
10.6.2 – Custos para Implantação da Agrovila.....	99
10.6.3 – Custos com Ajuda Financeira	99
10.6.4 – Custos com a Desapropriação	100
10.7 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO	100

ANEXOS

ANEXO 1 – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA

ANEXO 2 – PLANTA DE SOLOS

ANEXO 3 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE REASSENTAMENTO

ANEXO 4 – PLANTA DA AGROVILA

ANEXO 5 – PLANTA – PARCELAMENTO AGRÍCOLA

ANEXO 6 – ATAS DAS REUNIÕES

ANEXO 7 – TERMO DE OPÇÃO

ANEXO 8 – PLANTA DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA

1 – APRESENTAÇÃO

1 – APRESENTAÇÃO

O consórcio KL – Serviços de Engenharia S/S Ltda, MABE – Infra-Estrutura e Serviços Ltda e ENERCONSULT S/A, no âmbito do contrato Nº11/PROGERIRH/CE/SRH/2003 do Programa de Gerenciamento e Integração dos Recursos Hídricos do Estado do Ceará – PROGERIRH tem por finalidade a Elaboração dos Estudos de Viabilidades Técnicas, Ambientais, Econômicas, Eias – Rimas, Projetos Executivos, Levantamentos Cadastrais e Planos de Reassentamentos de Populações, Manuais de Operação e Manutenção e Avaliação Financeira e Econômica referentes às Barragens: Mamoeiro, Riacho do Meio, Melancia, Jucá e Jatobá e Adutoras de Antonina do Norte, Granjeiro e Ipueiras.

Os estudos desenvolvidos, em atendimento aos Termos de Referência, são constituídos por atividades multidisciplinares que permitem a elaboração de relatórios específicos organizados em Módulos, Volumes e Tomos. As partes e tomos que

Módulo I: Estudos de Alternativas de Localização das Barragens e Adutoras

VOLUME I: Estudo de Alternativas e Opções para a Localização dos Eixos Barráveis e Adutoras

Módulo II: Estudos Básicos, Anteprojetos e Avaliações

VOLUME I: Estudos Básicos

TOMO 1 – Relatório Geral

TOMO 2 – Estudos Hidrológicos

TOMO 3 – Estudos Cartográficos

TOMO 4 – Estudos Geológicos e Geotécnicos

TOMO 5 – Estudos Pedológicos

VOLUME II: Anteprojetos

TOMO 1 – Relatório de Concepção Geral

TOMO 1A – Desenhos e Plantas

TOMO 1B – Memória de Cálculo

VOLUME III: Avaliações Financeiras e Econômicas

TOMO 1 – Relatório de Avaliações Financeira e Econômica

Módulo III: Estudos dos Impactos no Meio Ambiente (EIA/RIMA)

VOLUME I: EIA

VOLUME II: RIMA

TOMO 1 – Relatório Preliminar dos Estudos Ambientais

TOMO 2 – Relatório Final EIA/RIMA

Módulo IV: Detalhamento do Projeto Executivo das Barragens

VOLUME I: Detalhamento do Projeto Executivo

TOMO 1 – Memorial Descritivo do Projeto

TOMO 2 – Desenhos do Projeto

TOMO 3 – Memória de Cálculo

TOMO 4 – Especificações Técnicas

TOMO 5 – Quantitativos e Orçamentos

TOMO 6 – Síntese

Módulo V: Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento

VOLUME I: Levantamento Cadastral

TOMO 1 – Relatório Geral

TOMO 2 – Laudos Individuais de Avaliação

TOMO 3 – Levantamentos Topográficos

VOLUME II: Plano de Reassentamento

TOMO 1 – Relatório Final de Reassentamento

Módulo VI: Projeto Executivo das Adutoras

VOLUME I: Estudos Básicos

TOMO 1 – Levantamentos Topográficos

TOMO 2 – Investigações Geotécnicas

VOLUME II: Anteprojeto

VOLUME III: Detalhamento do Projeto Executivo

TOMO 1 – Memorial Descritivo

TOMO 2 – Memória de Cálculo

TOMO 3 – Quantitativos e Orçamentos

TOMO 4 – Especificações Técnicas e Normas de Medições

Módulo VII: Elaboração dos Manuais de Operação e Manutenção

VOLUME I: Manuais de Operação e Manutenção

O presente relatório trata da **Barragem Jatobá**, aqui nomeado como Volume II – Plano de Reassentamento, Tomo 1 – Relatório Final do Reassentamento do Módulo V: Levantamento Cadastral e Plano de Reassentamento

2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO

2 – LOCALIZAÇÃO E ACESSO

3 – DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO DA ÁREA E DA POPULAÇÃO

3 – DIAGNÓSTICO SÓCIO-ECONÔMICO 272,60 DA ÁREA E DA POPULAÇÃO

3.1 – ÁREA DE ABRANGÊNCIA

3.1.1 – Área de Influência Direta

A área de influência direta da Barragem Jatobá engloba a área da bacia hidráulica do futuro reservatório e sua faixa de proteção periférica, perfazendo uma área total de 272,60 ha, compreendendo parte da zona rural do município de Ipueiras. Abrange, ainda, as áreas de empréstimos a serem utilizadas durante a implantação das obras, além das áreas do canteiro de obras e dos bota-foras.

3.1.2 – Área de Influência Indireta

A área de influência indireta da Barragem Jatobá é composta pelas áreas que serão influenciadas pela operação do reservatório ou que exercerão influência sobre este, com destaque para:

- A sede do município de Ipueiras que será beneficiada com abastecimento d'água regularizado, atendendo no horizonte do projeto uma população de 25.801 habitantes;
- Áreas periféricas ao reservatório que se beneficiarão com o desenvolvimento da pesca;
- Áreas ribeirinhas de jusante que serão beneficiadas com a perenização de um trecho do riacho Jatobá, o que permite o suprimento hídrico da população ribeirinha de jusante, além do desenvolvimento da irrigação difusa e da dessedentação animal.

3.2 – CARACTERIZAÇÃO DO MEIO ANTRÓPICO

3.2.1 – Generalidades

Os aspectos sociais e econômicos foram abordados tanto ao nível específico da área de influência direta, quanto ao nível da área de influência indireta, sendo a primeira composta por parte da zona rural do município de Ipueiras.

A área de influência indireta, por sua vez, é composta pelo município de Ipueiras, cuja sede municipal será beneficiada com o reforço no seu abastecimento d'água. Engloba, ainda, as áreas ribeirinhas a jusante do futuro reservatório, abrangendo parte da zona rural do município de Ipueiras, que será beneficiada com a

perenização do riacho Jatobá. Integra, também a área de influência indireta as áreas lindeiras ao futuro espelho d'água, que serão beneficiadas com o desenvolvimento da piscicultura.

Para caracterização da área de influência direta foi efetuada uma pesquisa socioeconômica amostral através da aplicação de questionários junto às propriedades atingidas. A pesquisa de campo foi realizada, em meados de outubro de 2004, por equipe do Consórcio KL/MABE/ENERCONSULT.

Os dados relativos à área de influência indireta foram obtidos através do levantamento de dados secundários junto ao IBGE (Censo Demográfico – 2000 e Censo Agropecuário – 1995/96) e ao IPLANCE (Anuário Estatístico do Ceará - 2001).

3.2.2 – Área de Influência Indireta

3.2.2.1 – Aspectos Demográficos

O município de Ipueiras ocupa uma área geográfica de 1.131,7km², representando apenas 0,8% do território estadual. De acordo com o IBGE, em 2000, a população total deste município era constituída por 38.219 habitantes. Nesse ano, a taxa de urbanização atingiu um percentual médio de 41,28%.

A carga demográfica atingiu nesse ano o patamar de 33,92 hab/km², valor inferior a densidade demográfica constatada para o Estado (51,8 hab/km²). No que se refere à análise da estrutura populacional por sexo observou-se uma leve dominância do sexo feminino sobre o masculino, com 50,99% contra 49,01%.

No período intercensitário de 1991/2000, o município de Ipueiras apresentou um crescimento de 0,95% a.a. para a população total, enquanto que o crescimento urbano apresentou taxa crescente (2,23% a.a.). Com relação à população rural, esta apresentou sinais de estagnação, com uma taxa de 0,14% a.a. O **Quadro 3.1** apresenta aspectos demográficos da população do município de Ipueiras no ano de 2000.

Quadro 3.1 – Evolução da População e Distribuição Geográfica – 2000

Município	População Residente			Densidade Demográfica (hab/km ²)	Taxa de Urbanização (%)	Taxa Geométrica de crescimento Anual – 1991/00 (%)		
	Total	Urbana	Rural			Total	Urbana	Rural
Ipueiras	38.219	15.775	22.444	33,92	41,28	0,95	2,23	0,14

FONTE: IBGE, Censo Demográfico, 2000.

Quanto a estrutura etária da população, observa-se a predominância da população jovem, visto que 48,3% da população da área é composta por pessoas com idade inferior a 20 anos de idade. A população em idade adulta (20-59 anos), por sua vez, compreende 40,4% da população total. Com uma participação bem inferior aparecem os maiores de 60 anos, representando 11,3% do contingente populacional.

Com relação à distribuição de renda, os dados do IBGE (2000) indicam que 93,5% dos chefes de domicílio recebem mensalmente rendimentos inferiores a dois salários mínimos, comprovando o baixo padrão de vida da população. A taxa de analfabetismo atinge um percentual de 41,0% de analfabetos e semi-analfabetos entre o total de pessoas maiores de cinco anos de idade, índice bastante superior ao registrado para o Estado (29,3%).

Constitui outro importante parâmetro para análise da qualidade de vida e do progresso humano de populações, o Índice de Desenvolvimento Humano, que leva em conta para o seu cálculo, além do PIB per capita, variáveis como expectativa de vida, longevidade e nível educacional. Em 2000 o IDH-M apresentou valor considerado médio para o município de Ipueiras, tendo atingido um índice de 0,617.

Quanto à presença de silvícolas na região, segundo a FUNAI – Fundação Nacional do Índio, não há ocorrência de reservas indígenas na área da bacia hidráulica da Barragem Jatobá, nem tão pouco no território do município de Ipueiras.

3.2.2.2 – Infra-estrutura Física e Social

a) Setor Educacional

O setor educacional do município de Ipueiras dispõe dos níveis regulares de ensino, contando com estabelecimentos ministrando os ensinos pré-escolar, fundamental e médio. Em 2000, os estabelecimentos de ensino perfaziam um total de 116 escolas, 62,9% destas vinculadas a administração municipal. A educação pré-escolar era ministrada em 66,4% dos estabelecimentos existentes, enquanto o ensino fundamental era ministrado em 97,4% das escolas. Apenas 1,7% das escolas ministrava o ensino médio, estando estas sob a administração do Estado.

O número de alunos matriculados nestes estabelecimentos, no período letivo de 2000, atingiu 14.405 estudantes, estando 80,1% destes associados ao ensino fundamental. O ensino pré-escolar responde por apenas 0,5% dos alunos matriculados. O corpo docente que ministra aula no município perfaz um total de 628 professores.

As taxas de evasão do ensino fundamental e médio situam-se, respectivamente, entre 10,31% e 12,56%. As taxas de repetência são maiores no ensino fundamental, atingindo 10,33% contra 2,4% apresentado pelo ensino médio.

b) Setor Saúde

No município de Ipueiras os serviços médico-hospitalares apresentam-se precários, não atendendo de forma satisfatória as necessidades da população. Em 2000, o número de unidades de saúde vinculadas ao Sistema Único de Saúde – SUS correspondia a 13 estabelecimentos, dos quais 38,5% eram constituídos por postos de saúde 23,1% por unidades de saúde da família, 23,1% por ambulatórios e 15,3% por outros estabelecimentos de saúde (consultórios, etc.). O município de Ipueiras conta com dois hospitais, perfazendo ao todo 56 leitos, sendo a relação leito por habitante da região correspondente a 1,46 leitos para cada grupo de 1.000 habitantes.

A equipe atuante na área de saúde é composta por 190 profissionais, com destaque para os médicos que respondem por 13,2%, os profissionais de saúde de nível médio com 26,8% e os agentes de saúde com 43,7% do total da equipe. Atuando na área da medicina preventiva, os agentes de saúde acompanham 7.029 famílias, perfazendo uma população total assistida de 32.692 pessoas.

Quanto às doenças de veiculação hídrica, ocorreram em 2000, de acordo com dados da Secretaria de Saúde do Estado – SESA, 48 casos de hepatite viral em Ipueiras. O número total de casos notificados correspondeu a 1,72% do total notificado no Estado. Também foram registrados 1.090 casos de diarreia neste município, tendo a ocorrência dessas doenças correlação direta com as deficiências dos serviços de saneamento básico.

A taxa de mortalidade infantil calculada para o município de Ipueiras, em 2000, atingiu 30,17 óbitos entre os menores de um ano de idade por mil nascidos vivos, Valor superior ao apresentado pelo Estado (28,34‰).

c) Setores de Comunicação e Transportes

Os serviços de telefonia do município de Ipueiras contavam, em 2000, com 615 terminais telefônicos instalados, tendo-se observado um acréscimo de 2,4% em relação ao número de telefones instalados em 1998. A empresa mantedora dos serviços telefônicos é a TELEMAR.

A ECT – Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos, mantinha em 2000, uma agência de correios na sede do município, uma caixa de coleta de correspondências e

três postos de correios. Quanto aos serviços de radiodifusão, estes estão representados por uma emissora de rádio de ondas médias (AM).

O setor de transportes é constituído por rodovias federais, estaduais e municipais, sendo as rodovias asfaltadas BR-403/CE187 as principais vias de acesso ao município de Ipueiras. As estradas municipais apresentam condições físicas precárias, principalmente durante a estação chuvosa, perfazendo um total de 491km de estradas, das quais 482km são em leito natural e apenas 9km é de estrada implantada. O município conta com a linha de carga da rede ferroviária federal interceptando o seu território. Quanto ao transporte aéreo, o município de Ipueiras conta com campo de pouso de aeronaves.

d) Energia Elétrica

O município de Ipueiras contava, em 2000, com um total de 7.689 ligações de energia elétrica nas diversas classes de consumo, predominando a classe residencial, com 85,2% das ligações. Na zona rural eram atendidos apenas 246 consumidores. O consumo total de energia atingiu, no ano 2000, 7.828mwh. O fornecimento de energia elétrica se encontra a cargo da COELCE – Companhia de Eletrificação do Ceará (**Quadro 3.2**).

Quadro 3.2 – Consumo de Energia Elétrica por Classe de Consumidores

Classe de Consumo	Nº de Consumidores	Consumo (mwh)
Residencial	6.553	3.972
Industrial	16	69
Comercial	711	878
Rural	246	362
Público	162	2.541
Próprio	1	6
Total	7.689	7.828

FONTE: IPLANCE, Anuário Estatístico do Ceará, 2001. Fortaleza, IPLANCE, 2002. 2v.

e) Saneamento Básico

O sistema de abastecimento d'água da cidade de Ipueiras é operado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE), vinculado a Prefeitura Municipal. Segundo dados do IBGE, em 2000, 2.925 domicílios deste núcleo urbano eram atendidos pela rede pública geral de abastecimento. A captação de água em poços era adotada por 25,1% dos domicílios de Ipueiras, enquanto que outros 25,3% recorria ao uso de água de origem duvidosa.

Quanto aos sistemas de esgotamento sanitário, em 2000, o município de Ipueiras apresentava 47,7% dos seus domicílios atendidos pela rede geral de esgotos, estando 56,5% destes domicílios vinculados a sede municipal, que conta com um índice de cobertura de 59,2% dos seus domicílios. O uso de fossas sépticas e/ou rudimentares é adotado por 41,1% dos domicílios do município, elevando-se esse percentual para 46,4%, quando se considera apenas a sede municipal. Para o município como um todo, 52,3% dos domicílios não dispunham de instalações sanitárias e 1,4% faziam uso de valas ou canalizavam os efluentes para cursos d'água. Na sede municipal estes percentuais atingiram 4,1% e 1,5%, respectivamente.

Com relação ao destino final do lixo, em 2000, o município de Ipueiras apresentava 27,1% dos seus domicílios atendidos pela coleta pública, dos quais 67,0% estavam vinculados a sede municipal. As práticas da queima e enterramento do lixo produzido eram adotadas por 51,1% dos domicílios do município, caindo esse percentual para 37,7% quando se considera apenas a sede municipal. O lançamento do lixo em terrenos baldios ou cursos d'água era praticado por 21,9% dos domicílios do município, elevando-se para 22,5 % quando se considera apenas a sede municipal.

3.2.2.3 – Atividades Econômicas

a) Setor Primário

Segundo o IPLANCE, predomina na área a atividade pecuária centrada na bovinocultura de corte, a qual contava, em 2000, com um rebanho composto por 10.850 cabeças. Dentre os animais de pequeno e médio porte, merecem destaque os rebanhos suíno, caprino e ovino com 7.960 , 6.000 e 4.700 cabeças, respectivamente. O plantel avícola se apresenta bastante significativo, sendo composto por 83.963 cabeças. Em geral, uma parcela significativa do efetivo de animais de pequeno e médio porte é destinada à subsistência dos produtores (**Quadro 3.3**).

Quadro 3.3 – Efetivo do Rebanho – 2000

Discriminação	Plantel (cabeças)
Bovino	10.850
Suíno	7.960
Eqüino	500
Asinino	1.256
Muar	570
Ovino	4.700
Caprino	6.000

Discriminação	Plantel (cabeças)
Aves	83.963

FONTE: IPLANCE, Anuário Estatístico do Ceará, 2001. Fortaleza, IPLANCE, 2002. 2v.

A agricultura praticada no município destina-se em grande parte a subsistência do produtor, sendo uma pequena parcela da produção comercializada no mercado local. As principais culturas, em termos de área colhida são o milho e o feijão, que respondem juntos por 89,6% da área total colhida. Em seguida aparece com menor representatividade a castanha de caju, a mandioca, o algodão herbáceo e o arroz, com 2,9%, 2,5%, 1,6% e 0,8%, respectivamente. Quanto ao Valor Bruto da Produção, a cultura mais representativa era o tomate, que respondia por 41,6% da renda agrícola gerada, sendo seguido pelo milho e pelo feijão, que respondiam por 22,8% e 15,8% do VBP, respectivamente (**Quadro 3.4**).

Quadro 3.4 – Produção Agrícola - 2000

Produtos Agrícolas	Área Colhida (ha)	Produção (t)	Valor (R\$ 1.000)
Abacate	18	1.620	81
Algodão Herbáceo	240	120	72
Arroz	120	180	74
Banana	70	70	114
Cana-de-açúcar	90	4.500	144
Castanha de caju	450	90	67
Coco-da-baía	30	270	68
Feijão	7.600	2.2974	803
Laranja	40	3.200	96
Mandioca	380	3.800	239
Manga	70	1.680	50
Milho	6.173	5.053	1.162
Tomate	90	4.500	2.115
Total	15.371	-	5.085

FONTE: IPLANCE, Anuário Estatístico do Ceará, 2001. Fortaleza, IPLANCE, 2002. 2v.

b) Setor Secundário

O setor industrial do município de Ipueiras contava, em 2000, com 25 estabelecimentos cadastrados, todos pertencentes ao ramo de indústrias de transformação. Os gêneros industriais que mais se destacavam eram os de Produtos Alimentares e Bebidas e m Geral, com cinco fábricas cada, e os ramos Metalúrgico e da Madeira, com quatro indústrias cada. O município de Ipueiras contava, ainda, com

três indústrias de cerâmica vermelha, uma de confecção, uma gráfica e duas indústrias diversas.

c) Setor Terciário

Foram cadastrados, em 2000, 294 estabelecimentos comerciais ativos e apenas três estabelecimentos de serviços no município de Ipueiras. Os estabelecimentos comerciais estão, em geral, vinculados aos ramos de Produtos de Gêneros Alimentícios, com 161 estabelecimentos, e Vestuário, Calçados e Artefatos de Tecidos, Couros e Peles com 41 pontos comerciais. Aparecem ainda com destaque os segmentos de Material de Construção com 17 comércios e Veículos, peças e Acessórios com 16 estabelecimentos. O município de Ipueiras não contava com comércio atacadista. Quanto ao Setor Serviços, este contava apenas com dois escritórios de Serviços Pessoais e com uma empresa do ramo de Saneamento e Limpeza urbana.

3.2.2.4 – Estrutura Fundiária

O nível de concentração da terra no município de Ipueiras pode ser considerado relativamente baixo, sendo observado o predomínio de minifúndios e pequenas propriedades. O município não conta com imóveis rurais classificados como grandes propriedades.

De acordo com os dados do IPLANCE, em 2000, os imóveis rurais do município de Ipueiras classificados como minifúndios e pequenas propriedades perfaziam 96,2% do número total de propriedades ocupando 67,8% da área total dos imóveis. Por outro lado, as médias propriedades, representando apenas 3,8% do total dos imóveis rurais, ocupavam 32,2% da área total das propriedades rurais (**Quadro 3.5**).

Quadro 3.5 – Estrutura Fundiária – 2000

Classificação	Nº de Imóveis	Área (ha)
Minifúndios e Não Classificados	780	17.867,1
Pequena Propriedade	206	26.580,4
Média Propriedade	39	18.102,4
Grande Propriedade	-	-
Total	1.025	65.549,9

FONTE: IPLANCE, Anuário Estatístico do Ceará, 2001. Fortaleza, IPLANCE, 2002. 2v.

3.2.3 – Área de Influência Direta

3.2.3.1 – Aspectos Gerais das Propriedades Pesquisadas

A pesquisa de campo realizada na área da bacia hidráulica da Barragem Jatobá, em meados de 2004, por equipe do Consórcio KL/MABE/ENERCONSULT, englobou as 48 propriedades atingidas pela implantação do reservatório. Para facilidade de análise, as propriedades pesquisadas foram estratificadas em classes de propriedades, perfazendo uma área total de 1.903,69 ha, conforme pode ser visualizado no **Quadro 3.6**.

Quadro 3.6 – Distribuição das Propriedades Pesquisadas

Estrato de Área (ha)	Nº de Propriedades Pesquisadas	% sobre o Nº Total	Área Total (ha)	% sobre a Área Total
< 10	36	75,0	83,69	4,4
10-100	7	14,6	225,0	11,9
> 100	5	10,4	1.595,0	83,7
Total	48	100,0	1.903,69	100,0

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

Com relação a estrutura fundiária, observa-se que as propriedades com área inferior a 10ha correspondem a 75,0% do número total de propriedades pesquisadas, ocupando apenas 4,4% da área total. As propriedades com mais de 100ha, por sua vez, representam 10,4% do número total de imóveis ocupando 83,7% da área total. Pode-se afirmar, portanto que a área do estudo apresenta uma elevada concentração da ocupação da terra.

Verificou-se, ainda, que a maioria dos proprietários reside fora do imóvel (77,5%), tendo domicílio estabelecido principalmente na cidade de Ipueiras (**Quadro 3.7**). Ressalta-se, no entanto, que no que se refere à exploração da terra, apesar da maioria dos proprietários não residir na área, 60,9% destes exercem participação ativa na atividade agropecuária aí desenvolvida. A exploração através de parceria é adotada em 36,9% das propriedades e 2,2% destas tem parte de suas terras arrendadas para pequenos produtores rurais da região.

Quadro 3.7 – Formas de Exploração das Propriedades e Local de Residência dos Proprietários – Valores Percentuais

Local de Residência do Proprietário			Formas de Exploração		
Estrato de Área (ha)	No Imóvel	Fora do Imóvel	Diretamente pelo Proprietário	Parceria	Arrendamento
< 10	7,1	92,9	64,7	35,3	-
10-100	57,1	42,9	85,7	14,3	-
>100	60,0	40,0	-	97,2	2,8
Total	22,5	77,5	60,9	36,9	2,2

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

3.2.3.2 – Aspectos Demográficos

Atualmente residem na área das propriedades pesquisadas 197 pessoas, compreendendo 53 famílias, das quais 14 são famílias de proprietários que residem nas propriedades e as outras 39 são famílias de moradores. A análise dos dados apresentados no **Quadro 3.8** permite ressaltar algumas características da população que será alvo do projeto de reassentamento:

- O contingente populacional residente nas áreas a serem desapropriadas é relativamente jovem, já que 40,1% dos seus integrantes apresentam até no máximo 18 anos de idade. Os idosos, por sua vez, representam apenas 13,2%;
- As famílias não são muito numerosas, apresentando em média apenas 3,72 componentes;

Verifica-se uma equidade entre o percentual de pessoas pertencentes ao sexo masculino e o contingente de pessoas pertencentes ao sexo feminino, com este último grupo respondendo por 49,8% do número total de pessoas aí residentes. Ressalta-se que a participação da população composta por proprietários não residentes e seus familiares que também, teoricamente, se apropriam da renda agrícola gerada, é correspondente a 34 famílias.

Analisando a densidade demográfica da área rural contemplada pela pesquisa, observa-se que esta apresenta uma carga demográfica concentrada nas propriedades com área inferior a 10 ha, tornando-se rarefeita a medida que aumenta a área das propriedades. Para a área pesquisada como um todo a densidade demográfica atinge 10,35hab/km² (**Quadro 3.9**)

Quadro 3.8(1/1)

Quadro 3.9 – Densidade Demográfica da Área da Pesquisa

Localidade	Densidade demográfica (hab/km ²)
Área da Pesquisa	10,35
▪ Propriedades < 10 ha	147,62
▪ Propriedades 10 – 100 ha	28,89
▪ Propriedades > 100 ha	0,5
Município de Ipueiras	33,92

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

IPLANCE, Anuário Estatístico do Ceará, 2001.

3.2.3.3 – Aspectos Sociais

– NÍVEL DE INSTRUÇÃO

Analisando o nível de instrução da população residente nas propriedades pesquisadas, verifica-se que dentre os maiores de sete anos de idade 47,7% se enquadram como analfabetos e semi-analfabetos, percentual que se apresenta relativamente elevado. Outros 44,2% estão cursando ou contam apenas com o 1º grau e 6,9% concluíram ou estão cursando o 2º grau. Foi constatada a presença de apenas duas pessoas com nível de instrução superior (**Quadro 3.10**). Foi constatada a presença de uma escola na área pesquisada, a qual ministra o ensino do 1º grau.

– SAÚDE

A área da pesquisa não conta com posto de saúde, exigindo que a população se desloque para a cidade de Ipueiras. Dentre as endemias que assolam a região as mais freqüentes são as doenças respiratórias e as diarreias. A vacinação das crianças é efetuada em geral por ocasião das campanhas de vacinação patrocinadas pelo governo.

Quanto aos aspectos sanitários, verifica-se que 73,3% das propriedades pesquisadas não conta com instalações sanitárias. Os efluentes sanitários gerados são lançados a céu aberto, contribuindo para o comprometimento da qualidade dos recursos hídricos locais e dos padrões de saúde da população (**Quadro 3.11**).

Com relação à disponibilidade de recursos hídricos para consumo humano, 70,9% das propriedades fazem uso de águas captadas em cacimbas, 18,2% captam água diretamente no riacho Jatobá e em cacimbas e 7,3% adotam o uso de açudes/cacimbas e 3,6% compram água para consumo. Quanto ao tratamento dado à

Quadro 3.10 (1/1) 25

Quadro 3.11 (1/1) 26

água destinada ao consumo humano, 47,3% das famílias entrevistadas efetuam a filtração, 50,9% apenas coam a água a ser consumida e 1,8% efetuam a fervura.

– FORÇA DE TRABALHO DA POPULAÇÃO

A população residente na área da pesquisa que se encontra apta a trabalhar na agricultura perfaz um contingente de 164 pessoas, estando a maior parte deste associado às propriedades dos estratos < 10 ha e 10-100 ha (**Quadro 3.12**).

Quadro 3.12 – Contingente da População Residente Apto aos Trabalhos Agrícolas

Estrato de Área (ha)	Homens			Mulheres			Total
	10 - 20	20 - 60	> 60	10 - 20	20 - 60	> 60	
< 10	15	30	9	16	28	7	105
10 - 100	6	16	5	10	13	4	54
>200	-	2	-	-	3	-	5
Total	21	48	14	26	44	11	164

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

No cálculo da força de trabalho real da população foram adotados os parâmetros abaixo discriminados, nos quais o trabalho dos menores de 10 anos, das mulheres e dos idosos não são computados como jornada integral.

Categories	Coeficientes
Menores de 10 anos	-
Mulheres 10 - 60 anos	0,50
Mulheres > 60 anos	-
Homens 10 - 20 anos	0,75
Homens 20 - 60 anos	1,00
Homens > 60 anos	0,50

A força de trabalho real da área pesquisada foi estimada em 105,75 jornadas diárias (**Quadro 3.13**), o que resulta numa força de trabalho média de 2,0 jornadas/família/dia. Tendo em vista, que a atividade agrícola de sequeiro praticada na área apresenta um caráter sazonal, observa-se um grande número de mão-de-obra ociosa durante o período da entressafra.

Quadro 3.13 – Estimativa de Força de Trabalho Real

Estrato de Área (ha)	Força de Trabalho Real (Jornada)
< 10	67,75
10 - 100	34,50
> 100	3,5
Total	105,75

FONTE: Cálculo KL/MABE/ENERCONSULT.

– INFRA-ESTRUTURA DE USO PÚBLICO ATINGIDA

Foi constatado na área pesquisada apenas a presença de uma escola. A região não dispõe de postos de saúde, nem tão pouco de rede telefônica e de serviços de saneamento básico. Não foi constatada a presença de cemitérios na área a ser submersa.

Serão atingidos apenas trechos de estradas vicinais que permitem o acesso às propriedades rurais e trechos da rede elétrica de baixa tensão que atende a área. A rede de energia elétrica existente serve 75,0% das propriedades pesquisadas. As propriedades que não são servidas com energia elétrica distam em geral de 300 a 600m da rede de energia mais próxima.

3.2.3.4 – Aspectos Econômicos

– EXPLORAÇÃO AGRÍCOLA

A área cultivada nas propriedades pesquisadas perfaz ao todo 269,98ha, representando apenas 14,2% da área total dos imóveis, revelando as dificuldades enfrentadas pela área em termos de aproveitamento agrícola (**Quadro 3.14**). Analisando a área cultivada nas diversas classes de propriedades, constata-se que o percentual de aproveitamento dos solos é maior nas propriedades com área inferior a 10ha, que responde por 48,7% da área total cultivada. As culturas mais representativas, em termos de área ocupada, são o milho e o feijão, que respondem por 51,3% e 41,4% da área cultivada, respectivamente. Os cultivos da cana-de-açúcar e da mandioca foram identificados apenas no estrato de área > 100 ha, apresentando, no entanto, pouca representatividade em termos de área ocupada. Quanto a cultura da banana foram verificados pequenos cultivos nas propriedades dos estratos de área < 10ha e entre 10 e 100ha.

Quadro 3.14 (1/1)

Em termos de valor da produção a cultura mais representativa é o milho, que contribui com 33,9% da renda agrícola (**Quadro 3.15**). Em seguida, aparecem numa escala relativamente menor o feijão e a banana com 32,2% e 25,8%, respectivamente. O estrato de propriedade com área < 10 ha respondeu por 43,3% do valor da produção agrícola da área pesquisada.

A cultura da cana-de-açúcar tem sua produção integralmente voltada para comercialização, enquanto que para o milho e o feijão o percentual comercializado atinge 32,1% e 16,2%, respectivamente. A comercialização da produção agrícola é realizada, em geral, após a colheita, a comerciantes grossistas da sede do município de Ipueiras.

Com relação ao nível tecnológico da agricultura praticada, constatou-se nas propriedades pesquisadas apenas o uso de defensivos agrícolas e de sementes guardadas da safra anterior. Quanto à mecanização, as propriedades, em geral, não contam com maquinários e equipamentos, adotando apenas a pequenos instrumentos agrícolas. A assistência técnica é pouco difundida na região e o crédito agrícola não foi utilizado nos últimos cinco anos por nenhum dos entrevistados.

– **EXPLORAÇÃO PECUÁRIA**

A pecuária desenvolvida na área encontra-se centrada na bovinocultura de corte e leite, praticada de forma extensiva, sendo a alimentação do rebanho complementada com restos culturais. Além do rebanho bovino aparecem, ainda, com representatividade na área o plantel de ovinos com 670 cabeças, respectivamente. O criatório avícola, embora representativo, destina-se quase que exclusivamente à subsistência dos agricultores (**Quadro 3.16**).

Apropriando-se do efetivo bovino, rebanho de maior expressividade econômica, por estrato de área e com base na área total de cada classe, obtém-se a densidade do plantel bovino para a área da bacia hidráulica, a qual é retratada no o **Quadro 3.17**.

Analisando a densidade do plantel bovino, constata-se que o estrato de propriedade com área inferior a 10 ha é o que apresenta maior densidade (208,33 cabeças/km²). Verifica-se, ainda, que este valor decresce a medida que aumenta a área das propriedades. A densidade bovina média encontrada para a área pesquisada como um todo atinge 33,30 cabeças/km², valor superior ao registrado para o Estado do Ceará, que é de 15,37 cabeças/km².

Quadro 3.15 (1 pagina)

Quadro 3.16 – Efetivos do Rebanho (cabeças)

Estrato de Área (há)	Bovinos	Equinos	Muare	Asininos	Ovinos	Suínos	Aves
< 10	175	6	8	9	113	20	851
10 – 100	184	16	7	15	207	36	489
> 100	275	19	9	7	350	47	250
Total	634	41	24	31	670	103	1.590

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

Quadro 3.17 – Densidade do Plantel Bovino

Estrato de Área (ha)	Efetivo Bovino (Cabeças)	Área dos Estratos (km ²)	Densidade Bovina (Cabeças/ km ²)
< 10	175	0,84	208,33
10 – 100	184	2,25	81,78
> 100	275	15,95	17,24
Total	634	19,04	33,30

FONTE: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

Em termos de valor da produção, a venda de bovino em pé e do leite bovino assumem papel de destaque na geração de renda, representando 37,9% e 39,1% do valor total da produção animal, respectivamente (**Quadro 3.18**). As produções de carne ovina e avícola são voltadas quase que exclusivamente para o autoconsumo.

As propriedades com áreas superiores a 100ha são responsáveis por 40,2% do valor total da produção pecuária da área da pesquisa. Quanto a comercialização da produção pecuária, 76,8% desta é destinada ao mercado local, enquanto que 23,2% da produção gerada é autoconsumida.

A comercialização dos animais em pé é feita, geralmente, na propriedade, a marchantes, enquanto que as produções de leite e ovos são comercializadas na cidade de Ipueiras, diretamente ao consumidor ou a intermediários.

Quanto ao nível tecnológico da pecuária praticada, constatou-se que o rebanho bovino da área é constituído predominantemente por animais SRD. A prática da vacinação se apresenta relativamente difundida entre os pecuaristas. Apenas quatro pecuaristas declararam fazer uso de alimentos concentrados e de medicamentos para o gado.

Quadro 3.18 (1 PAG)

VALOR BRUTO DA PRODUÇÃO AGROPECUÁRIA

O **Quadro 3.19** apresenta a consolidação do Valor Bruto da Produção (VBP) das propriedades rurais pesquisadas. Constata-se que, para a área como um todo, a atividade agrícola é a mais expressiva na formação do VBP, contribuindo com 56,1% da renda gerada, seguindo-se a pecuária com 43,9%. Tal expressividade se deve em grande parte as produções de milho, feijão e banana, que juntas respondem por 91,8% da renda agrícola. Ressalta-se, no entanto, que boa parte das produções destas culturas são destinadas ao autoconsumo, com destaque para a cultura do milho, que tem 83,8% de sua produção autoconsumida.

Quadro 3.19 – Valor Bruto da Produção (1)

Estrato de Área (ha)	Agricultura		Pecuária		VBP	% sobre o Total
	Valor (R\$ 1,00)	% sobre o VBP	Valor (R\$ 1,00)	% sobre o VBP		
< 10	49.637,75	43,3	24.828,20	27,7	74.465,95	36,5
10 – 100	33.576,85	29,3	28.708,86	32,1	62.285,71	30,5
> 100	31.335,25	27,4	35.999,60	40,2	67.334,85	33,0
Total	114.549,85	100,0	89.536,66	100,0	204.086,51	100,0

Fonte: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de campo, 2004.

RENDA LÍQUIDA DAS PROPRIEDADES

Os custos operacionais de produção incorridos pelas propriedades da área da pesquisa estão restritos a aquisição de insumos agropecuários e ao pagamento da mão-de-obra, perfazendo ao todo R\$ 11.936,00 (**Quadro 3.20**). Deduzindo-se do Valor Bruto da Produção anteriormente apresentado as cifras correspondentes aos custos operacionais de produção, obtém-se a renda líquida gerada nas propriedades pesquisadas (**Quadro 3.21**). A renda líquida da área da pesquisa atinge a cifra de R\$ 192.150,51, dela não se tendo deduzido o autoconsumo.

A renda “per capita” atinge para a área total um valor anual de R\$ 850,22, o que, em termos de salários mínimos mensais(1), corresponde a 27,3% do valor do salário mínimo vigente. A renda líquida por hectare apresenta uma tendência de diminuição com o crescimento da área das propriedades, apresentando para a área total o valor de R\$ 100,94.

(1) Salário mínimo vigente em outubro/2004 igual a R\$ 260,00.

Quadro 3.20 – Despesas com Insumos e Mão-de-obra (1)

Discriminação	Estrato de Área (ha)						Total	
	< 10		10 - 100		> 100		Valor (R\$ 1,00)	% sobre Desp.
	Valor (R\$ 1,00)	% sobre Desp.	Valor (R\$ 1,00)	% sobre Desp.	Valor (R\$ 1,00)	% sobre Desp.		
Insumos Agropec.	1.879,00	100,0	897,00	28,5	1.950,00	28,2	4.726,00	39,6
Mão-de-obra Temp.	-	-	2.250,00	71,5	4.960,00	71,8	7.210,00	60,4
TOTAL	1.879,00	100,0	3.147,00	100,0	6.910,00	100,0	11.936,00	100,0

Fonte: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

(1) Valores expressos em reais de outubro de 2004.

Quadro 3.21 – Renda Líquida Anual (1)

Estrato de Área (ha)	Renda Líquida (R\$)	Por Hectare (R\$)	Por Pessoa ⁽²⁾ (R\$)
< 10	72.586,95	867,33	585,38
10 – 100	59.138,71	262,84	778,14
>10	60.424,85	37,88	2.324,03
Total	192.150,51	100,94	850,22

Fonte: KL/MABE/ENERCONSULT, Pesquisa de Campo, 2004.

(1) Valores expressos em reais de outubro de 2004.

(2) Inclusive as famílias dos proprietários que residem fora da propriedade.

Ressalte-se que esta renda deve ser acrescida de outros rendimentos identificados na área e de fontes não diretamente vinculadas à agropecuária, tais como aposentadorias rurais e outras atividades exercidas pelos proprietários. Entretanto, os valores indicados correspondem à quase totalidade da renda das famílias da área e, de modo particular, fornecem a renda agropecuária propriamente dita, parâmetro que tem maior interesse no estudo da renda da população.

3.2.3.5 – Expectativas da População Atingida

Objetivando avaliar o nível de aceitabilidade do projeto foram levantadas as expectativas da população ante a implantação da Barragem Jatobá. Constatou-se que a maioria dos entrevistados é favorável a implantação da Barragem Jatobá (78,5%), pois julgam que esta trará benefícios para a região já que servirá como fonte hídrica para o abastecimento da cidade de Ipueiras e para a atividade agropecuária. Ressalta-se, no entanto, que 21,5% dos entrevistados acreditam que mesmo sendo boa para a região a construção do açude não deve ser efetivada. Alegam como motivo o temor de

não receberem indenizações justas e em tempo hábil, face ao descrédito nas promessas do governo, além de lamentarem a perda dos melhores solos de suas propriedades. No caso específico dos moradores este temor encontra-se representado pelos riscos de perda do emprego e conseqüentemente da moradia.

Quando indagados sobre a forma adequada ou desejada para indenização das terras e benfeitorias atingidas pela implantação da barragem, os proprietários foram unânimes em optarem por receber indenizações em dinheiro. Entre os moradores, 87,5% optaram por serem reassentados numa Agrovila, 8,3% declararam serem indiferentes entre a opção pela Agrovila e a opção pela indenização em dinheiro e 4,2% declararam preferir receber indenização em dinheiro para se estabelecerem como melhor lhes aprouver, em local de sua escolha ou na área remanescente da propriedade.

4 – DEFINIÇÕES

4 – DEFINIÇÕES

Ao longo do presente documento foram e serão utilizados termos e expressões, cujas definições são as seguintes:

Atingido

É qualquer pessoa física ou jurídica que sofre ou sofrerá algum tipo de prejuízo com a construção ou operação das obras de açudagem ou obras correlatas.

Beneficiário

É o atingido que faz jus a qualquer tipo de indenização.

Benfeitor

É a pessoa física não residente no imóvel atingido, que nele deixou benfeitorias.

Benfeitoria

Obra útil realizada no imóvel.

Condição do imóvel

É a extensão do imóvel, em área, que é atingida por desapropriação.

Condição do atingido

É a situação do atingido com respeito a seu vínculo com a terra e/ou seu vínculo de trabalho no imóvel.

Morador

É o trabalhador rural, registrado ou não, residente no imóvel, proprietário ou não de benfeitorias.

Posseiro

É a pessoa física ou jurídica ocupante de terras e que não detém título legítimo.

Proprietário

É a pessoa física ou jurídica detentora de título legítimo de propriedade.

Reassentando potencial

É o atingido com direito a reassentamento.

Reassentando

É o atingido com direito a reassentamento e que optou por tal benefício.

Indenização total

Valor monetário calculado em função da totalidade das terras e benfeitorias.

Indenização parcial

Valor monetário relativo a parte das terras, com ou sem benfeitorias. A área restante, denominada de área remanescente permanecerá com o proprietário.

Lote agrícola

Porção de terreno, de dimensões variadas, próximo ao açude.

Agrovila

Local reservado à construção das casas dos reassentados, escola, área de lazer, etc.

Auto-reassentamento

O atingido optante pela complementação financeira buscando a solução própria de sua nova moradia que poderá ser na área rural ou urbana.

5 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

5 – PARTICIPAÇÃO COMUNITÁRIA

O processo de conhecimento da população sobre a construção do açude teve início a partir dos trabalhos de campo, relativos à elaboração do Projeto Executivo da Barragem pela Consorcio KL-MABE-ENERCONSULT e pelo Levantamento Cadastral, de responsabilidade das mesmas empresas.

Após a conclusão do Levantamento Cadastral realizado nas propriedades rurais (terras e benfeitorias), deu-se início a pesquisa sócio-econômica, compreendendo o público residente ou não na área de desapropriação do futuro açude.

A etapa seguinte do plano programada pela SRH e Consultora, foi à ocorrência das reuniões comunitárias com a população atingida pelas obras do futuro açude, a fim de tomarem conhecimento de todo o processo discriminatório adotado pela SRH.

Foram realizadas duas reuniões comunitárias, realizada no próprio local da obra, que envolveu os proprietários, posseiros, herdeiros e moradores em geral. Nessa reunião, todo o público tomou conhecimento dos seguintes pontos:

- Processo de desapropriação adotado pela SRH (normas, tabela de preços, acesso aos laudos de terras e de benfeitorias, etc);
- Explicações sobre o plano de reassentamento;
- Alternativas de reassentamento e frequência da população;
- Formas de mobilização social e o apoio da equipe técnicas responsável;
- Aplicação dos termos de opção visando à definição do público de reassentamento.

6 – IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO DE REASSENTAMENTO

6 – IDENTIFICAÇÃO DO PÚBLICO DE REASSENTAMENTO

De acordo com os procedimentos do **Quadro 6.1** – Síntese do Manual Operativo para Reassentamento, elaborado pela SRH classificou-se as 59 propriedades relacionando os proprietários residentes ou não, os posseiros residentes, os herdeiros com e sem benfeitorias residentes ou não, os moradores com e sem benfeitorias, os benfeitores, além da identificação de bens públicos. (**Quadro 6.2**).

Da análise do Quadro 6.2 identificou-se os grupos homogêneos, que foram divididos da seguinte forma:

Grupos Homogêneos

P – Proprietários

Não residentes.....	32
Espólios.....	02
Áreas Públicas.....	00
Sub-total.....	34
Residentes na área de desapropriação.....	21
Residentes na área remanescente.....	04
Sub - Total.....	25
Total Geral.....	59

Quanto à condição do imóvel, a situação se apresenta do seguinte modo:

Propriedades totalmente atingidas.....	36
Propriedades parcialmente atingidas.....	23
> 2/3.....	04
< 2/3.....	19
Total.....	59

P1 – Proprietários Residentes (< R\$ 14.000,00) e (>R\$14.000,00)

QUADRO 6.1 (1 pagina) 44

QUADRO 6.2 (3 paginas) 45, 46, 47

Dos 21 proprietários residentes na área a desapropriar 12 receberão menos que R\$ 14.000,00. São eles: BJ-06.1; BJ-06.2; BJ-06.3; BJ-06.4; BJ-06.5; BJ-14.1; BJ-14.2; BJ-26; BJ-31.1; BJ-31.2; BJ-33 e BJ-33.2.

M – Moradores, Herdeiros e Arrendatários

Os moradores, herdeiros e arrendatários com e sem benfeitorias totalizam 28 indivíduos, assim distribuídos nos seguintes subgrupos:

M1 – Moradores, herdeiros, e Arrendatários residentes com Benfeitorias (\geq R\$ 7.000,00)

Duas famílias estão enquadradas nesta categoria: BJ-14A e BJ-20A.

M2 – Moradores, herdeiros, e Arrendatários com Benfeitorias (\leq R\$ 7.000,00)

Estão enquadradas nesta categoria 10 famílias. (BJ-19A; BJ-19B; BJ-26A; BJ-26B; BJ-26C; BJ-29B, BJ-29C, BJ-34A, BJ-44A e BJ-44B)

M3 – Moradores, Herdeiros e Arrendatários sem Benfeitorias

Trata-se de 16 famílias residentes em casas pertencentes aos proprietários, e que serão inundadas. (BJ-10A; BJ-10B; BJ-10C; BJ-10D; BJ-10E; BJ-11A; BJ-11B; BJ-11C; BJ-12A; BJ-12B; BJ-12C; BJ-12D; BJ-18A; BJ-18B; BJ-29A e BJ-33.1A)

B – Benfeitores

Não foi encontrado nenhum benfeitor

6.1 – PÚBLICO POTENCIAL DO REASSENTAMENTO

O **Quadro 6.3** lista todos os beneficiários do Plano de Reassentamento, que podem ser resumidos da seguinte forma:

- 16 moradores sem benfeitorias, que poderão optar pela agrovila ou compensação em dinheiro.
- 10 moradores com benfeitorias poderão optar pela agrovila ou por complementação financeira, visando complementar o valor da casa para R\$ 7.000,00.
- 12 proprietários residentes, cujos valores das indenizações não atingiram o teto de R\$ 14.000,00.

QUADRO 6.3 (2 PAGINAS)49,50

7 – ARCABOUÇO LEGAL

7 – ARCABOUÇO LEGAL

7.1 – LEGISLAÇÃO AMBIENTAL PERTINENTE

A preservação da natureza e a manutenção do equilíbrio ecológico têm sido uma guerra constante da sociedade, haja vista a grande responsabilidade com a sobrevivência das futuras gerações. A formação de uma consciência ecológica aliada a um instrumental legal capaz de evitar a degradação ambiental é de grande importância para o controle no uso dos recursos naturais e a melhoria na qualidade de vida da população.

Por conta disso, fez-se um apanhado do levantamento bibliográfico referente à Legislação Ambiental a nível Federal, Estadual e Municipal relacionando o Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

7.1.1 – Legislação Federal

Lei n.º 3.824 de 23 de novembro de 1960.

Torna obrigatório a limpeza das bacias hidráulicas dos açudes, represas ou lagos artificiais.

Lei n.º 4.504 de 30 de novembro de 1964.

Estatuto da terra dispõe sobre o regime de posse e uso da terra, preservando a justiça social e a produção de alimentos no país. O Instituto Brasileiro de Reforma Agrária é o órgão competente a executar as desapropriações de terra de “per si” ou por solicitação de outros órgãos públicos, que apresentem incompatibilidade legal ou financeira para desapropriar terras com fins sociais.

Lei n.º 4.771 de 15 de setembro de 1965.

Institui o novo Código Florestal. Em seu art. 8º dispõe sobre o seguinte: “ Na distribuição de lotes destinados à agricultura, em planos de colonização ou reforma agrária, não devem ser incluídas as áreas florestadas de preservação permanente de que trata esta Lei, nem as florestas necessárias ao abastecimento local ou nacional de madeiras e outros produtos florestais”.

Lei n.º 5.197 de 03 de janeiro de 1967.

Dispõe sobre a proteção à fauna silvestre a ser remanejada e dá outras providências.

Lei n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981.

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, definindo diretrizes gerais de conservação ambiental, compatibilizando o desenvolvimento das atividades econômicas com a preservação do meio ambiente.

Lei n.º 6.902 de 27 de abril de 1981.

Dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Área de Proteção Ambiental e outras providências.

Lei n.º 7.735 de 22 de fevereiro de 1989.

Dispõe sobre a Secretaria Nacional do Meio Ambiente – SEMA e da Superintendência do Desenvolvimento da Pesca – SUDEPE, e criação do Instituto Brasileiro de Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, e dá outras providências.

Lei n.º 7.754 de 14 de abril de 1989.

Estabelece medidas para proteção das florestas existentes nas nascentes dos rios e dá outras providências.

Lei n.º 9.605 de 13 de fevereiro de 1998.

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

7.1.2 – Decretos Federais

Decreto n.º 24.643 de 10 junho de 1934

Institui o Código das Águas

Decreto n.º 303 de 28 fevereiro de 1967

Cria o Conselho Nacional de Poluição Ambiental e dá outras providências.

Decreto n.º 89.336 de 31 janeiro de 1984

Dispõe sobre Reservas Ecológicas e Áreas de Relevante Interesse Ecológico e dá outras providências.

7.1.3 – Resoluções

Resolução / CONAMA n.º 004 de 18 de agosto de 1985.

Estabelece definições sobre Reservas Ecológicas.

Resolução / CONAMA n.º 001 de 23 de janeiro de 1986.

Estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução / CONAMA n.º 006 de 16 de setembro de 1987.

Estabelece normas às concessionárias de exploração e geração e distribuição de energia elétrica no tocante a subsunção de empreendimento ao licenciamento ambiental.

Resolução / CONAMA n.º 009 de 03 de dezembro de 1987.

Estabelece normas para realização de audiência pública para informação sobre o projeto e seus impactos ambientais e discussão do RIMA.

Resolução / CONAMA n.º 005 de 15 de junho de 1988.

Estabelece normas sujeitando ao licenciamento ambiental de obras de saneamento.

7.1.4 – Leis Estaduais

Lei n.º 10.148 de 02 de dezembro de 1977.

Dispõe sobre a Preservação e Controle dos Recursos Hídricos, existentes no Estado e dá outras providências.

Lei n.º 11.411 de 28 de dezembro de 1987.

Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente, e cria o Conselho Estadual do Meio Ambiente - COEMA, a Superintendência Estadual do Meio Ambiente - SEMACE e dá outras providências.

Lei n.º 11.996 de 24 julho de 1992.

Dispõe sobre a Política Estadual dos Recursos Hídricos, e institui o Sistema Integrado de Gestão dos Recursos Hídricos - SIGERH e dá outras providências.

Lei n.º 12.217 de 18 de novembro de 1993.

Cria a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos do Ceará - COGERH, e dá outras providências.

Lei n.º 12.488 de 13 setembro de 1995.

Dispõe sobre a Política Florestal do Ceará e dá outras providências.

Lei n.º 12.524 de 19 dezembro de 1995.

Considera Impacto Sócio-Ambiental relevante em projetos de construção de barragem o deslocamento das populações habitantes na área a ser inundada pelo lago formado pela obra e dá outras providências.

7.1.5 – Decretos Estaduais

Decreto n.º 14.535 de 02 de julho de 1981

Dispõe sobre a preservação e controle de recursos hídricos, regulamentando a Lei 10.148

Decreto n.º 15.274 de 25 de maio de 1982

Regulamenta a Lei 10.147

Decreto m.º 20.252 de 05 de setembro de 1989

Altera o decreto 15.274

Decreto n.º 23.067 de 11 de fevereiro de 1994

Regulamenta o artigo 4º da Lei n.º 11.996 de 24/07/92, na parte referente à outorga do direito de uso dos recursos hídricos, cria o sistema de outorga para uso da água e dá outras providências

Decreto n.º 23.068 de 11 de fevereiro de 1994

Regulamenta o controle técnico das obras e dá outras providências

Decreto n.º 23.047 de 03 de novembro de 1994

Regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos – FUNORH, criado pela lei n.º 11.996 de 24/07/92, alterado pela Lei n.º 12.245 de 30/12/93.

8 – SEGURANÇA E PROTEÇÃO DA POPULAÇÃO

8 – SEGURANÇA E PROTEÇÃO DA POPULAÇÃO

Um empreendimento desse porte implica em uma série de interferências no meio ambiente gerando impactos adversos que deverão ser minimizados através de medidas de proteção ambiental como as que estão preconizadas no EIA-RIMA.

Algumas medidas de segurança e proteção da população, principalmente dos reassentados, devem ser destacadas com o objetivo principal de que uma perfeita implantação do plano de reassentamento seja efetivada.

Medidas a serem adotadas na construção do barramento

Ao longo das vias, principais e secundárias, de acesso à obra, assim como de caminhos e praças de serviço, haverá tráfego de máquinas e veículos com intensidade superior à que a população está afeita. Algumas medidas simples devem ser adotadas, tais como:

- Cercadura de trechos perigosos, especialmente das praças de serviço.
- Umedecimento de trechos e locais poeirentos para facilitar a respiração e a visão.
- Drenagem de áreas de empoçamento de água.
- Sinalização com placas de advertência e/ou por sinaleiros devidamente treinados.
- Conscientização dos condutores; sistema de prêmios e penalidades por conduta e produtividade.
- Capacidade de rápida remoção de veículos ou máquinas avariados.
- Advertências à população através das emissoras de rádio mais ouvidas.

O emprego de veículos e máquinas precárias ou obsoletos, assim como deficiente manutenção preventiva e corretiva, são os principais fatores de riscos de acidentes e de saúde. Especial atenção deve ser dada à manutenção de:

- Pneus e esteiras.
- Sistemas de suspensão, direção e freios.
- Bombas injetoras e tuboalimentadores.

- Sistemas de escape, com respeito a emissões de fumaça e ruído.

Combustíveis, lubrificantes e outros derivados de petróleo devem ser transportados em veículos adequados, equipados contra incêndios e com placas de identificação, de acordo com o Código Nacional de Trânsito, não se devendo admitir improvisações. Seu manejo e armazenamento devem ser feitos de maneira a não ensejar vazamentos ou derrames que propiciem incêndios, contaminem solos e águas ou emitam vapores aspiráveis.

Não devem ser permitidos o rolamento de tambores nem a transferência por baldes. Materiais impregnados, tais como estopas, tecidos ou papel, devem ser removidos das áreas de manejo e dispostos sem contaminar o ambiente. Os trabalhadores que manejem derivados de petróleo devem fazê-lo com vestuário e máscaras adequados.

O transporte de explosivos também deve ser feito em veículos próprios e rotulado, dotado de equipamento contra incêndio. Os paíóis de armazenamento devem ficar em locais afastados e ter conformação de terreno que evite a propagação horizontal de ondas de choque, em caso de acidente com explosão. Não se deve armazenar ou transportar os explosivos principais junto com espoletas ou cordéis detonantes num mesmo recinto ou veículo.

As praças de serviço em que se usem explosivos devem ser cercadas, vigiadas e ter rótulos de advertência. Os horários de detonação devem ser estabelecidos considerando hábitos da população, devem ser anunciados previamente e as explosões devem ser precedidas por avisos sonoros de sirenes.

Todas as áreas de armazenamento e manejo de derivados de petróleo e de explosivos devem estar cercadas, rotuladas para identificação e advertência e protegidas de chuvas e escoamento superficial de água e devem dispor de extintores de pó químico em quantidade suficiente e com prazo de validade vigente.

Os materiais de construção devem ser estocados em pilhas estáveis separadas por corredores que permitam a circulação segura de equipamentos de carga e descarga, assim como dos operários. Estes devem dispor de vestuário que inclua luvas e calçados de segurança e capacete.

Quanto aos ruídos caso sejam iguais ou superiores a 60 dB. deve ser obrigatório, para operários e visitantes o uso de orelheiras do tipo e coeficiente de redução das que são usadas por trabalhadores de pistas de aeroportos.

Medidas a serem adotadas durante a operação de desmatamento

O desmatamento poderá gerar acidentes envolvendo trabalhadores e moradores vizinhos. Os trabalhadores ficarão expostos a acidentes envolvendo traumatismos, cortes, lacerações, queimaduras, mordidas de répteis e mamíferos de pequeno porte, mordidas e picadas de animais peçonhentos, encravamento de espinhos e lascas de madeira e reações alérgicas ao contato com plantas urticantes. Os moradores vizinhos poderão sofrer agressões por parte dos animais em fuga. Por tais razões, medidas de prevenção e remediação de acidentes deverão ser adotadas antes e durante a execução do desmatamento.

Os principais tipos de animais peçonhentos encontrados na região são os seguintes:

- serpentes: jararaca (*Bothrops erythromelas*), de hábitos variados, podendo ser encontrada enterrada à beira de rios ou dentro d'água; cascavel (*Crotalus durissus*), vive em campos abertos, regiões secas e pedregosas; coral verdadeira (*Micrurus ibiboboca*), vive geralmente em buracos de sombra de árvores, prefere caçar à noite, descansa e se esconde durante o dia e é ofiófaga.
- aranhas: a maior parte das aranhas, como as que fazem teias aéreas geométricas são inofensivas, mas algumas formas, como a caranguejeira, podem provocar acidentes, que raramente são fatais. As aranhas são encontradas no solo ou junto à vegetação, sendo as espécies perigosas de hábito noturno;
- escorpiões: animais pouco agressivos, de picadas não fatais e de hábitos noturnos, procuram esconder-se em pilhas de madeira, tábuas, pedras e cupinzeiros;
- lacraias: encontradas no solo e em troncos caídos, não têm picadas mortais, porém dolorosas.
- abelhas e marimbondos: normalmente têm picadas dolorosas mas não mortais, exceto as espécies africanizadas, que podem ser mortais.

As equipes de primeiros socorros devem estar capacitadas para o atendimento emergencial e dispor dos antídotos específicos. No ambulatório da obra devem ser estocados, em refrigerador, soros antiofídicos (antibotrópico, anticrotálico e antielpídico) antiaracnídico e antiloxoscélico, usados nos casos de envenenamento por,

respectivamente, jararaca, cascavel, coral, aranhas e escorpiões. Deve-se também dispor de analgésicos, vacina antitetânica, anti-histamínicos e anti-inflamatórios.

A prevenção de acidentes com animais é sempre o mais aconselhável; é recomendável que seja realizado um trabalho de esclarecimento junto a população local sobre medidas de prevenção de acidentes com animais peçonhentos, podendo utilizar para tanto a distribuição de cartazes e folhetos explicativos.

Se possível com antecedência, os animais perigosos, assim como seus ninhos, devem ser removidos por pessoal especializado e devidamente equipado. O manejo deverá ser feito para áreas de reserva ecológica ou para áreas de preservação permanente. Os trabalhadores deverão utilizar botas de cano alto, luvas de material resistente, e se for o caso, ainda perneiras e coletes de couro ou material sintético. Ressalta-se que 80% dos acidentes com serpentes atingem partes do corpo localizadas abaixo do joelho e mais de 15% atingem a mão e o antebraço.

Durante as operações de desmatamento deverá ser mantida de plantão no local da obra uma equipe treinada em primeiros socorros e com capacidade para a identificação, captura e destinação dos animais peçonhentos.

Os restos vegetais resultantes do desmatamento devem ser depositados em locais distantes de residências, pois servem de abrigo a muitos animais como serpentes, aranhas e lacraias.

9 – RESPONSABILIDADES ORGANIZACIONAIS

9 – RESPONSABILIDADES ORGANIZACIONAIS

A SRH, através da Política e Estratégia de Reassentamento do Governo do Estado, juntamente com essa consultora, elaborou a matriz institucional das principais medidas a serem implementadas na área de reassentamento.

A seguir, apresenta-se a relação dos possíveis órgãos/unidades a serem envolvidos no processo.

- Secretaria dos Recursos Hídricos (SRH)
 - Superintendência de Obras Hidráulicas (SOHIDRA)
 - Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH)
 - Núcleo de Reassentamento (NUREA)
 - Célula de Controle Sócio-Ambiental (CECON)
 - Comitê Pró-Mudança – (CPM)
 - Comitê de Apoio ao Reassentamento e a Preservação Ambiental dos Açudes (CARPA)
 - Monitor de Campo (MC)
 - Instituição Sócio-Comunitária da Agrovila (ISCA)
- Secretaria da Agricultura e Pecuária (SEAGRI)
 - Superintendência Estadual do Meio Ambiente (SEMACE)
- Secretaria de Desenvolvimento Rural (SDR)
 - Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATERCE)
 - Instituto de Desenvolvimento Agrário (IDACE)
- Secretaria do Trabalho e da Ação Social (SETAS)
- Prefeitura Municipal de Ipueiras – PMI
- Secretaria de Educação (SE)
- Companhia Energética do Ceará (COELCE)

FASE 2 – DETALHAMENTO DO PLANO DE REASSENTAMENTO

10 – DETALHAMENTO DO PROJETO

10 – DETALHAMENTO DO PROJETO

10.1 – GENERALIDADES

Este capítulo apresenta o detalhamento do Projeto da Agrovila com base na alternativa escolhida pela população a ser reassentado. Além da relação completa dos beneficiários com os respectivos custos para cada opção escolhida, o projeto apresenta o “layout” da área urbana da Agrovila – loteamento urbano – com o arranjo da locação das casas e dos equipamentos sociais, e o “layout” do loteamento da área destinada a exploração agropecuária. Toda esta etapa foi acompanhada pela equipe de reassentamento da SRH que, através de diversas reuniões com a comunidade atingida, informou ao público alvo sobre o Plano de Reassentamento, seus critérios, procedimentos, alternativas, e possibilitou que todas as pessoas esclarecessem suas dúvidas.

Os beneficiados do Plano de Reassentamento, são listados, de acordo com escolha pessoal em reunião com a comunidade e registrada em ata de reunião extraordinária, firmando inclusive os correspondentes Termos de Opção, ficando formalizada as decisões tomadas anteriormente junto a SRH.

10.2 – SELEÇÃO DOS BENEFICIADOS

Baseada na política de reassentamento adotada pela SRH, visando uma melhoria na qualidade de vida da população atingida, e de acordo com a formação dos grupos homogêneos, foram oferecidas as seguintes opções de reassentamento:

- Complementação Financeira;
- Reassentamento na Agrovila;
- Ajuda de Custo;

As 38 famílias beneficiadas com as ações previstas pelo plano de reassentamento estão relacionadas no **Quadro 10.1**, do qual pode-se destacar as seguintes observações:

- Famílias que optaram pela Agrovila: 18;
- Famílias que receberão Ajuda de Custo: 07;
- Famílias que receberão complementação financeira: 13.

QUADRO 10.1 (2 páginas) 67,68

10.3 – SELEÇÃO E CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA PARA O REASSENTAMENTO

Os trabalhos de Levantamento de solos foram realizados obedecendo o Sistema de Classificação de solos do Centro Nacional de Pesquisa do Solo – CNPS da EMBRAPA / SBCS ao nível de reconhecimento visando à elaboração de um esboço fotopedológico onde de forma preliminar serão definidas disponibilidades de solos irrigáveis que justifiquem posteriormente levantamentos mais detalhados destas áreas com possibilidades de aproveitamento para o reassentamento das populações deslocadas da bacia hidráulica do futuro reservatório.

A princípio foi realizado um “overlay” de solos tomando-se como base, fotografias aéreas fornecidas pela Secretaria dos Recursos Hídricos em escala de 1:15.000, onde se identificaram preliminarmente as unidades distintas da área em estudo e elaborou-se uma Legenda Preliminar de Solos como também a indicação de faixas de terra para estudos mais detalhados.

Os trabalhos de campo consistiram em uma varredura em toda área visando observar as faixas escolhidas, onde se observou corte de estradas, aspectos gerais quanto à vegetação, relevo, e informações locais de agricultores da região.

Foi confeccionado então um mapa de solos em escala de 1:15000 onde são identificadas às unidades encontradas como também as áreas indicadas para estudos mais detalhados.

10.3.1 – Unidade de Mapeamento Descrição das Classes de Solos

Foram identificadas duas unidades de mapeamento na área em estudo:

- TPo -Associação de LUVISSOLO HIPOCRÔMICO ÓRTICO INDISCRIMINADOS fase ped. rel. s. ond e ond + NEOSSOLOS LITÓLICOS eutróficos text. aren e med. fase ped. e roch. rel. s. ond. e ond. subst. gn. e gr. + PLANOSSOLO NÁTRICO Sállico text. aren/med. e arg. fase rel. pl. e s. ond.
- RU – Solos Neossolos Flúvicos, relevo plano, floresta caducifólia de carnaúba

10.3.1.1 – Neossolos Flúvicos

São solos pouco desenvolvidos, derivados de sedimentos aluviais não consolidados, depositados nas várzeas, apresentando camadas estratificadas, as quais normalmente não guardam relação pedogenética entre si.

Estes solos variam normalmente de profundo a muito profundos de texturas diversas, drenagem moderada a imperfeitamente drenado. Em geral são solos de grande potencial agrícola.

As características morfológicas variam muito de local para local e mesmo em um determinado perfil, estando principalmente em função do material de origem proveniente de deposições recentes.

10.3.1.2 – Neossolos Litólicos

São solos pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, possuindo somente um horizonte A assentado diretamente sobre a rocha ou sobre materiais de rocha em grau adiantado de intemperização constituindo um horizonte C, possuem seqüência de horizontes A-CR ou A-R, sendo que em alguns locais verifica-se o início da formação de um horizonte (B) incipiente.

O horizonte A apresenta-se comumente fraco ou moderado, e a textura pode ser variada, nesse caso arenosa e média, varia em média de 15 a 40cm com cores diversas; possui estrutura fraca a muito fraca, granular e/ou blocos subangulares ou maciça pouco coesa, ocorrendo ainda em grãos simples. Segue-se a esse horizonte um horizonte C muito pouco intemperizado ou a própria rocha (R)

Apresenta pH variando de 5,4 a 7,2, Soma de bases de 2,4 a 27,1 mE, Saturação de bases de 63 a 100% nesse caso por se tratar de eutrófico. Possui teor de Alumínio trocável variando de ausente ou até 0,5 mE.

As áreas destes solos estão quase totalmente cobertas pela vegetação natural, onde parte dessa área é aproveitada de modo muito precário com pecuária extensiva; no caso da área de influência da Barragem Jatobá basicamente com caprinos e ovinos.

10.3.1.3 – Planossolo Nátrico Sílico

São solos com horizonte B textural normalmente com argila de atividade alta e saturação com sódio entre 6 a 15%. Apresentam drenagem imperfeita com problemas de encharcamento durante o período chuvoso e ressecamento e fendilhamento durante a época seca. Apresentam seqüência de horizonte A, Bt e C, em geral moderadamente profundos a rasos, raramente profundos, imperfeitamente drenados de baixa permeabilidade e muito susceptíveis à erosão. São moderadamente ácidos e praticamente neutros.

O horizonte A comumente é fraco ou moderado com espessura em geral variando de 30 a 100cm. Em geral possui coloração bruno variando de escuro,

acinzentado a amarelado, com matiz 10YR, valor de 3 a 5 e croma de 1 a 4; estrutura maciça pouco ou muito coesa ou em grãos simples, de consistência solta, macia ou ligeiramente dura quando seco e solto muito friável ou friável quando úmido.

O horizonte Bt apresenta espessura que varia de 25 a 70cm, coloração variegada ou com mosqueados, onde as cores de fundo possuem matiz variando de 10YR a 5Y, valor de 4 a 7 e croma de 1 a 4. A estrutura é forte ou moderada, prismática ou colunar, média a grande blocos angulares e/ou subangulares, de consistência extremamente duro quando seco e extremamente firme quando úmido.

Basicamente estas áreas são exploradas com pastagens utilizadas para a pecuária, plantação de cajueiro e fruteiras em geral de grande porte.

10.3.1.4 – Luvisolos Hipocrômico Órticos

São solos com horizonte B textural, não hidromórficos com argila de atividade alta (CTC > 24 mE), reação moderadamente ácida a praticamente neutra, ou mesmo moderadamente alcalina, de alta fertilidade natural. São solos moderadamente profundos a rasos, tendo seqüência de horizontes A, Bt, e C.

O horizonte A é fraco, com espessura variando de 9 a 28cm com coloração muito freqüente de bruno acinzentado escuro, bruno escuro, bruno amarelado escuro, bruno avermelhado escuro com matiz variando de 10R a 5YR, valor de 3 a 5, croma de 2 a 4; estrutura maciça ou fraca a moderada, pequena a média, granular de consistência extremamente duro a duro quando seco e muito friável a firme quando úmido.

O horizonte B, possui espessura que varia de 23 a 81 cm com coloração mais freqüente vermelho, vermelho escuro, vermelho acinzentado e vermelho amarelado, com matiz variando de 10R a 5YR, valor de 3 a 5 e croma de 4 a 6. Possui estrutura moderada a forte, média a grande, prismática ou em blocos de consistência extremamente duro a duro quando seco e firme a muito friável quando úmido.

Esses solos são atualmente aproveitados com pecuária extensiva, embora de boa fertilidade, tem como limitação a erosão e sua ocorrência em regiões muito secas

10.3.2 – Classificação Americana

Correlacionando-se com a Classificação Americana, os solos podem ser descritos da seguinte forma:

- Planossolos Nátricos Sálco (SNz) – Planosol solódico e Solonetz Solodizado

- Luvissole Hipocrômico órtico (TPo) – Bruno Não Cálculo
- Neossolos Litólicos Eutróficos (RLe) – Solos Litólicos Eutróficos
- Neossolos Flúvicos (RU) – Solos Aluviais

10.4 – ÁREA DE REASSENTAMENTO SELECIONADA

A área escolhida, por votação unânime pelas famílias optantes pelo reassentamento na Agrovila, foi a propriedade do Sr Antônio Manoel Perez Mota, localizada à montante do barramento (Ver Planta de Localização em anexo).

A localidade dispõe de rede elétrica. O abastecimento de água da população a ser reassentada, durante a construção do açude Jatobá e durante seu período de enchimento, poderá ser suprida através da perfuração de poços profundos ou de açudes existentes nas proximidades.

Os solos da área é caracterizada por uma associação de Neossolos Litólicos Eutróficos e Planossolos Nátricos, com topografia variando de Plana a Suavemente Ondulada.

Os Neossolos Litólicos são solos pouco desenvolvidos, rasos a muito rasos, possuindo somente um horizonte A assentado diretamente sobre a rocha ou sobre materiais de rocha em grau adiantado de intemperização constituindo um horizonte C, possuem seqüência de horizontes A-CR ou A-R, sendo que em alguns locais verifica-se o início da formação de um horizonte (B) incipiente. O horizonte A apresenta-se comumente fraco ou moderado, e a textura pode ser variada, nesse caso arenosa e média, varia em média de 15 a 40cm com cores diversas, possui estrutura fraca a muito fraca granular e/ou blocos subangulares ou maciça pouco coesa, ocorrendo ainda em grãos simples. Segue-se a esse horizonte um horizonte C muito pouco intemperizado ou a própria rocha (R) Apresenta pH variando de 5,4 a 7,2, Soma de bases de 2,4 a 27,1 mE, Saturação de bases de 63 a 100% nesse caso por se tratar de eutrófico. Possui teor de Alumínio trocável variando de ausente ou até 0,5 mE. As áreas destes solos estão quase totalmente cobertas pela vegetação natural, onde parte dessa vegetação é aproveitada de modo muito precário com pecuária extensiva.

Os Planossolos Nátricos são solos com horizonte B textural normalmente com argila de atividade alta e saturação com sódio entre 6 a 15%. Apresentam drenagem imperfeita com problemas de encharcamento durante o período chuvoso e ressecamento e fendilhamento durante a época seca. Apresentam seqüência de horizonte A, Bt e C, em geral moderadamente profundos a rasos, raramente profundos,

imperfeitamente drenados de baixa permeabilidade e muito susceptíveis a erosão. São moderadamente ácidos e praticamente neutros. O horizonte A comumente é fraco ou moderado com espessura em geral variando de 30 a 100cm. Em geral possui coloração bruno variando de escuro, acinzentado a amarelado, com matiz 10YR, valor de 3 a 5 e croma de 1 a 4; estrutura maciça pouco ou muito coesa ou em grãos simples, de consistência solta, macia ou ligeiramente dura quando seco e solto muito friável ou friável quando úmido. O horizonte Bt apresenta espessura que varia de 25 a 70cm, coloração variegada ou com mosqueados, onde as cores de fundo possuem matiz variando de 10YR a 5Y, valor de 4 a 7 e croma de 1 a 4. A estrutura é forte ou moderada, prismática ou colunar, composta de moderada ou forte, média a grande blocos angulares e/ou subangulares, de consistência extremamente duro quando seco e extremamente firme quando úmido. Basicamente estas áreas são exploradas com a extração de carnaúba e pastagens utilizadas para a pecuária.

- ESTUDOS TOPOGRÁFICOS

Com a definição da área de reassentamento, procederam-se os estudos topográficos que consistiram em duas etapas:

Na primeira através da fotografia aérea e restituição aerofotogramétrica foram definidos os limites de uma área com 145,95ha incluindo-se tanto o local destinado à implantação da Agrovila como também dos lotes agrícolas.

Em uma segunda etapa foi selecionada uma área plana com 2,96 ha para a implantação da infra-estrutura física da Agrovila.

- PARCELAMENTO AGRÍCOLA

A área destinada a exploração agrícola 90,26 ha foram dividida em 18 parcelas para as famílias de reassentados (Ver Anexo 4). Os lotes individuais com área média de 5,00 ha destinam-se a exploração de culturas de subsistência na época de chuvas e estão localizados na porção com relevo menos movimentado.

- AGROVILA

As 18 famílias beneficiadas, já apresentadas anteriormente, foram selecionadas com base nos critérios definidos pela SRH, apresentados no “Manual de Intervenções Socioeconômicas Ambientais e Medidas Mitigadoras dos Impactos de Obras Hídricas”, pela equipe de Reassentamento da SRH.

A área urbana está localizada na porção mais plana da área de reassentamento, às margens da estrada próxima ao barramento, e será dotada com equipamentos sociais, tais como posto de saúde, escola, igreja e áreas de lazer.

A concepção urbanística baseou-se nos princípios básicos inerentes a construção de obras deste tipo, levando-se em consideração as exigências da legislação, às condições ambientais e às necessidades da obra (ver Anexos).

As áreas foram distribuídas da seguinte forma:

- Área residencial: 12.150,00 m²
- Área institucional e lazer: 5.914,00 m²
- Área das vias: 64.811,00 m²
- Área de expansão: 6.750,00 m²
- Área Total: 29.625,00 m²

Os lotes têm a dimensão de 15,00 x 45,00 m, perfazendo área total de 675,00m² e no seu interior uma casa embrião de 51,72m². A casa dispõe de 2 quartos, uma sala, uma cozinha, uma varanda, um banheiro e um quintal de forma a manter uma distância razoável entre os vizinhos e para propiciar a criação de aves como é de costume.

- SISTEMA VIÁRIO

O sistema viário é composto por uma via principal que continuará ligando a área ao município de Ipueiras.

As vias secundárias fazem a conexão da Agrovila com a área dos lotes agrícolas. Possuem dimensões variando de 5,00 a 8,00 metros de largura, além de uma faixa para futura ampliação e faixa de domínio.

Além dessas vias, outras fazem a distribuição do tráfego para as áreas residenciais.

- ÁREA VERDE E INSTITUCIONAL

Foram destinados 5.914,00m² de área verde e institucional com o objetivo de ligar os espaços público e privado. São espaços destinados a lazer e outras utilidades não previstas inicialmente, mas que poderão ser implantadas “a posteriori”, tais como, quadras de esportes, quiosques, etc. Estes espaços são destinados as diversas faixas

etárias e servirão como mecanismo para manter e ampliar a convivência entre os moradores. Alguns espaços também são destinados a implantação de horta comunitária que poderá ser um importante aliado na complementação alimentar das famílias residentes.

- **ÁREA DE REFLORESTAMENTO**

Visando obedecer à legislação vigente (Código Florestal Brasileiro, artigo 16 parágrafos 2º e 3º), 20% da área para o reassentamento da população, deverá ser preservada e reflorestada com espécies leguminosas nativas e/ou exóticas

Sendo assim, dos 145,95 ha selecionados pela equipe de elaboração do Plano de Reassentamento da População, ficaram assim distribuídos:

- 2,96ha, para implantação da estrutura física da agrovila,
- 90,26ha para exploração agrícola dividida em 18 lotes individuais com área em torno de 5,00 ha; e
- 45,16ha será destinada a reserva legal devendo ser preservada e reflorestada.

No reflorestamento serão cultivadas as seguintes espécies: Algaroba (*Prosopis juliflora*), Leucena (*Leucaena leucocephala*) e sabiá (*Mimosa caesalpinifolia*) como fonte de proteína para o criatório dos animais.

- **EDIFICAÇÕES E EQUIPAMENTOS SOCIAIS**

As edificações foram distribuídas na Agrovila de acordo com as normas técnicas e obedecendo aos critérios de insolação e ventilação. Estão previstos para a Agrovila: um templo a ser construída no centro da Agrovila; uma escola e um centro de saúde que obedecerão aos projetos padrão do PROURB-SRH.

As habitações seguem o Projeto Padrão do PROURB-SRH, que tem 56,34m² de área, além de uma área para ampliação a critério do morador.

O Projeto Padrão do PROURB-SRH, desenvolveu a habitação com os seguintes cômodos: Sala de Estar e jantar; Cozinha; Área de circulação; Quarto de Casal; Quarto de solteiro; e um Banheiro.

10.5 – PROGRAMA DE GERAÇÃO DE RENDA

Algumas ações devem ser desenvolvidos para minimizar os impactos sociais adversos gerados por ocasião da construção do barramento visando a recuperação e um aumento de renda das famílias atingidas.

No caso específico da área de implantação do projeto, um plano de produção agrícola será apresentada levando em consideração a vocação natural da região no caso a agricultura.

- AGRICULTURA

Plano de Produção Agrícola

Como principais critérios para atingir as metas propostas a curto e médio prazo, estão principalmente, a recuperação de renda da população reassentada, a qualificação da mão de obra, e promover o desenvolvimento da região através da utilização de técnicas agronômicas modernas e o uso de insumos de última geração.

Seleção das Culturas

Para a seleção das culturas, foram levadas em consideração, a rapidez na geração de receita e retorno econômico, dessa forma, as culturas para um modelo lote de 5,00ha são: milho, feijão e melancia. No quadro a seguir são visualizadas algumas informações sobre essas culturas:

QUADRO 10.2 – INFORMAÇÕES AGRONÔMICAS DAS CULTURAS SELECIONADAS

CULTURA	ESPAÇAMENTO	CICLO (dias)	RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha)
MILHO	1,0 X 0,20m	120	1.500
FEIJÃO	0,8 x 0,30m	90	1.500
MELANCIA	2,0 x 2,0m	90	5.000

Sistema de Produção

As especificações a seguir descritas apresentam sucintamente as principais informações necessárias à exploração das culturas programadas e abrangem os pontos de maior destaque e importância na composição das referidas culturas.

Cultura: Feijão (*Vigna Sinensis*, End I)

– Considerações Gerais

O feijoeiro é uma das culturas mais cultivadas no nordeste do Brasil; o seu alto valor nutritivo aliado à tradição alimentar, faz com que esta leguminosa ocupe um lugar de destaque em termos de área plantada na região semi-árida.

O surgimento de novos cultivares, desenvolvidos pela pesquisa, com maior resistência a pragas e doenças, além do caráter precoce, tem reconduzido o produtor a usar mais tecnologia na sua exploração, fazendo com que esta atinja níveis de produção e produtividade satisfatórios. O uso da irrigação também tem favorecido, contribuindo decisivamente para a tecnificação definitiva da cultura.

– Tipo de Solo – Clima

A cultura prefere solos profundos e bem drenados com pH em torno de 5,5 a 6,0, embora suporte os mais variados tipos. O clima predominante na área do projeto, atende às exigências da cultura.

– Preparo do Solo

Via de regra, o preparo do solo deve ser feito através de uma aração profunda com arado de disco acompanhado de uma gradagem leve. A observância do teor de umidade do solo é fundamental, para maior eficiência desta prática.

– Plantio e Adubação

Recomenda-se a utilização de plantadeiras-adubadeiras mecanizadas para efetuar o plantio do feijoeiro. O conjunto deve ser muito bem regulado para distribuir uniformemente as sementes no solo.

A adubação de fundação deve se basear na interpretação da análise do solo que representa a área a ser explorada.

– Espaçamento e Densidade

Recomenda-se usar o espaçamento de 0,80 m entre linhas e 10 sementes aptas por metro linear o que proporciona uma densidade de 125.000 plantas por hectare.

- Variedade Cultivar

Utilizar material preconizado pela pesquisa, como por exemplo o EPACE-10, de reconhecida produtividade e adaptado à região.

- Tratos Culturais/Capinas

A cultura não suporta concorrência dos invasores durante o estágio inicial de desenvolvimento.

O controle do mato pode ser feito através de um sistema integrado com produtos químicos, capinas manuais e/ou mecânicas. O uso de cultivador deve ser cuidadoso para não afetar o sistema radicular da cultura, o que pode proporcionar ataque de moléstias.

- Controle Fitossanitário

Recomenda-se estabelecer um calendário de combate às pragas e doenças do solo, para garantir a cultura um "stand" preconizado. O feijoeiro é muito sensível ao ataque de insetos-pragas assim como a incidência de moléstias que reduzem drasticamente as produções. A elaboração desse calendário, assim como a identificação dos níveis de danos e a aplicação dos produtos químicos, devem ter a orientação da assistência técnica.

- Colheita e Produtividade

Feita manualmente usando mão-de-obra disponível na região, iniciando-a tão logo as vagens estejam secas, com teor de umidade satisfatório. Estima-se uma produtividade em torno de 1.500 kg/ha.

- Irrigação

O feijão necessita de aproximadamente 4.820m³/ha/ano conforme calculado e poderá ser irrigado através de aspersão convencional.

Cultura: Milho (Zea mays, Linn)

- Considerações Gerais

O milho está entre as culturas mais importantes da agricultura brasileira. Além de constituir cereal de alimentação básica, o grão é largamente utilizado na indústria como parte de ração animal e como silagem no estado vegetativo.

A importância desse produto não se restringe ao fato de ser produzido em grande volume e sobre uma grande extensão de área, mas também ao importante papel sócio-econômico que representa. Na atividade agrícola, ou seja, na sua produção e comercialização, milhares de pessoas encontram seu sustento. Devido ao alto conteúdo de carboidratos, principalmente amido, e de outros componentes tais como proteínas, óleo e vitaminas, tornam-se um produto de relevante importância comercial.

– Tipo de Solo

O milho, assim como a maioria das culturas econômicas, requer a interação de um conjunto de fatores edafoclimáticos apropriados ao seu bom desenvolvimento.

Recomenda-se para a cultura do milho, solos de textura média, cujos teores de argila possibilitam drenagem adequada das águas da chuva ou irrigação através do perfil e apresentam boa capacidade de absorção.

– Preparo do Solo

O sucesso do plantio depende de um bom preparo de solo, associado a outros fatores. Considerando-se solos de textura mediana, permeáveis, drenados, média capacidade de retenção de água, recomenda-se inicialmente uma aração, com arado de aiveca, em seguida de duas gradagens. No caso de solos mais argilosos, deve ser observado previamente a condição de umidade do mesmo, devendo este estar na condição friável para uma aração, com arado de aiveca seguido de duas gradagens, sendo a última com grade niveladora.

Do ponto de vista de conservação o preparo de solo indicado deve permitir a não destruição dos agregados do solo, visando a uma boa infiltração d'água e conseqüentemente maior controle de erosão.

– Adubação

O milho é uma das culturas que melhor se adapta as diversas condições ecológicas. Por outro lado, este cereal esgota consideravelmente o solo e unicamente sob correto suprimento de nutrientes pode proporcionar rendimentos satisfatórios.

A recomendação de adubação é feita através da análise do solo, sendo parte (NPK) realizada em operação conjunta com a semeadura e o restante (N), em cobertura, quando a planta atingir cerca de 40 cm, de forma manual ou mecânica com cultivador-adubador.

A cultura de milho se caracteriza como das mais intolerantes a acidez e os efeitos prejudiciais são sentidos no decorrer da fase vegetativa e conseqüentemente na produtividade obtida. Como norma geral recomenda-se procedimento da calagem elevando-se o pH para próximo da neutralidade.

- Plantio

Os fatores importantes para uma boa germinação da semente são: umidade da terra e ar, os quais condicionam a profundidade do plantio.

De maneira geral, a semente deve ser colocada a uma profundidade que possibilite um bom contato com o solo úmido, ou seja, 4 a 6 cm.

A implantação da lavoura deve ser realizado mecanicamente, através de plantadeira, cuja regulagem depende da população desejada, do poder germinativo da semente e do diâmetro efetivo da roda da plantadeira.

- Densidade/Espaçamento

Utilizar um espaçamento de 1,0 x 0,20 m o que proporciona uma densidade de aproximadamente 50.000 plantas/ha.

- Variedade/Cultivar

De preferência material divulgado pelos órgãos de pesquisa e de comprovada eficiência na região.

- Tratos Culturais

- a) Controle de Invasoras

As plantas daninhas estabelecem com o milho uma concorrência que vai desde a germinação até 45 a 50 dias, após a emergência do milho. Essas invasoras são responsáveis por perdas quantitativas e qualitativas no milho, disputando água e nutrientes, exercendo ainda uma interferência no desenvolvimento da cultura, pois às vezes hospedam pragas que vão atacar a cultura. O controle das plantas daninhas deve ser preventivo, e de acordo com a disponibilidade de mão-de-obra, utilizar-se-á os seguintes sistemas de controle:

- **Controle Manual** – Manutenção da lavoura livre da concorrência de ervas daninhas mediante o uso de enxada, através de duas a três capinas;

- **Controle Mecânico** – É feito com cultivadores tracionados por animal ou trator. Para um bom controle é melhor fazer um repasse com enxada;
- **Controle Químico** – É feito com herbicidas, recomendando-se a aplicação em pré-emergência, com produtos de poder residual prolongado até os 50 a 60 dias.

b) Controle de Pragas no Campo

Embora a cultura do milho abrigue uma grande quantidade de espécies de insetos considerados pragas e que estão presentes em todo o ciclo da cultura, poucos são as espécies que constituem problemas sérios e que em condições favoráveis, podem atingir níveis de dano econômico.

O milho é uma cultura que, em condições de campo, resiste bem ao ataque de pragas tendo grande capacidade de recompor-se fisiologicamente dos danos e produzir bem, sendo relativamente baixa a quantidade de inseticidas utilizados no controle das principais pragas que ocorrem nesta gramíneas.

As formigas cortadeiras representadas pelos gêneros *Atta* (saúva) e *Acromyrmex*; (quenquéns) são considerados, desde há muito tempo, a praga número um das lavouras que devem ser combatidas de forma sistemática pelo agricultor, sendo uma operação rotineira, através de produtos químicos (formicidas).

c) Controle de Doenças

Todas as partes da planta do milho são susceptíveis a um determinado número de patógenos. A frequência e a severidade com que a doença ocorre numa determinada região dá a dimensão de sua importância.

Uma série de medidas são aconselhadas, visando diminuir o efeito dos microorganismos na produção do milho. Contudo, a mais aconselhada é a utilização de cultivares resistentes, em face de sua eficiência e economicidade. De uma maneira geral, as cultivares comerciais são resistentes as principais doenças.

– Colheita e Rendimento

Objetivando a redução de perdas ocasionadas por pragas que atacam o milho no campo ou quando a colheita for realizada mecanicamente, recomenda-se efetuar a colheita tão logo atinja-se a época adequada, aos 110-120 dias. Proceda-se a colheita quando o caule está seco, as espigas não se deixam torcer e os grãos não ficam marcados sob pressão da unha.

O milho pode ser colhido manual, semimecanizado ou mecanicamente, conforme a disponibilidade e economicidade de máquinas e mão-de-obra.

O rendimento médio de 4,0 t/ha é considerado compatível com os tratos culturais indicados.

- Controle das Pragas dos Grãos Armazenados

Dentre as pragas que atacam o milho, as mais importantes são as que causam doenças aos grãos armazenados, pois constantemente causam grandes prejuízos quantitativos, perdas na qualidade, no valor nutritivo e no poder germinativo.

O controle das pragas dos grãos armazenados deve ser preventivo, através do uso de produtos químicos, porém, quando se detectar que houve infestações no campo deve-se fazer o expurgo. Operação esta, que é realizada com pastilhas ou comprimidos de fosfato de alumínio, os quais, em contato com a umidade do ar reagem quimicamente, liberando um gás tóxico a "Fosfina" de grande poder inseticida, eliminando desde ovos a adultos.

Cultura: Melancia (*Citrillus vulgaris*, Schrad)

- Generalidades

É uma das cucurbitáceas com amplas possibilidades de se obter produtividade elevada em função dos solos predominantes na área e do clima bastante propício.

- Variedades

Existem inúmeras variedades, sobressaindo-se: Santa Bárbara, Rainha Dixie, Tom Watson Coração Doce, Valência.

- Solos e Clima

A melancia prefere solos silico-argilosos e argilo-silicosos profundos e ricos em matéria orgânica.

Os solos mais apropriados são os de textura média e pH de 5,0 a 6,2.

A correção da acidez do solo melhora a produção porque tem como efeito o aumento de teor de cálcio.

As regiões de climas quentes ou temperado-quentes são as que oferecem melhores condições de cultivo. A melancia é pouco tolerante ao frio, precisa de

temperaturas razoavelmente elevadas durante o dia e a noite e baixa umidade relativa do ar. Umidade elevada prejudica a qualidade dos frutos. Temperaturas superiores a 35°C, pode, eventualmente, prejudicar a floração e frutificação.

- Plantio

Planta-se a melancia em covas de 0,40 x 0,40 x 0,40 m distanciadas de 2 x 2 m ou 2 x 3 m. As covas recebem o enchimento da mistura de adubo orgânico e terra.

Colocam-se 5 a 6 sementes por covas cobertas com uma camada de terra com 5 cm de espessura.

- Adubação

Como base na literatura especializada recomenda-se a seguinte adubação por hectare:

- 20 toneladas de esterco;
- 200 kg de sulfato de amônio;
- 360 kg de superfosfato simples;
- 50 kg de cloreto de potássio.

A adubação deverá ser feita na cova.

A acidez, prejudicial à cultura, no solo verificado na área do projeto, deverá ser eliminada através da aplicação de calcário dolomítico.

- Tratos Culturais

- Capinas: Em geral, duas a três capinas são suficientes. A primeira capina poderá ser feita à tração animal. As demais deverão ser, de preferência, manuais, tendo-se o cuidado para não atingir o sistema radicular, uma vez que a cultura é muito susceptível;
- Desbaste: A partir do momento em que as plantas tiverem duas ou três folhas definitivas, faz-se o desbaste, deixando apenas duas plantas saudáveis e vigorosas.

Poderá ser feita, também, a eliminação dos frutos defeituosos. Não é aconselhável a poda dos ramos.

- Controle Fitossanitário

As cucurbitáceas são atacadas por insetos e fungos, cujo combate deverá ser orientado no campo por técnicos.

- Rendimento e Colheita

A melancia atinge o ponto de colheita em 90-100 dias. A melancia madura tem o pedúnculo murcho e, quando batida, tem uma percussão surda.

Colhem-se de 6000 a 9000 frutos por hectare.

A produtividade média gira em torno de 35 t/ha.

Contas Culturais

Nos **Quadros 10.3 a 10.5** a seguir são apresentados as contas culturais para cada cultura selecionada, considerando os custos para 1,0ha

Seleção do Modelo Tipo

O modelo de exploração, constitui uma simulação com todos os elementos que permitam interferências sobre a viabilidade financeira do lote. No entanto, os dados são reais, as culturas são adaptadas às condições da área, o pacote tecnológico é adequado e há mercado para as produções previstas.

A superfície de exploração do lote é de 4,0 ha, distribuídos da seguinte forma:

- Feijão: 1,5 ha
- Milho: 1,5 ha
- Melancia: 2,0 ha

Custos Diretos da Produção

Os insumos a serem utilizados na implantação e desenvolvimento do projeto, estão relacionados no **Quadro 10.6**. Neste mesmo quadro, são encontrados também os preços médios a nível de produtor dos produtos a serem cultivados na área do projeto.

Levou-se em consideração os custos médios de mecanização agrícola de 50,00 R\$/hora e a mão-de-obra de 12,0 R\$/hora, de acordo com os preços desenvolvidos na região.

No **Quadro 10.7**, são observados os custos totais de produção desde a implantação até o ano de estabilização.

Produtividade e Produção das Culturas

No **Quadro 10.8** são visualizadas a produtividade e a produção das culturas selecionadas, desde a implantação até o ano de estabilização.

QUADRO 10.3 – CONTA CULTURAL PARA 1 ha DE FEIJÃO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VAL. UNITÁRIO	TOTAL
OPERAÇÕES				696,00
- Limpeza de terreno	H/D	4,00	12,00	48,00
- Aração	A/H/D	3,00	50,00	150,00
- Cultivo	A/H/D	2,00	50,00	100,00
- Sulcamento	A/H/D	1,00	50,00	50,00
- Plantio	H/D	2,00	12,00	24,00
- Limpas	H/D	8,00	12,00	96,00
- Repasse com enxada	H/D	6,00	12,00	72,00
- Combate à praga	H/D	3,00	12,00	36,00
- Colheita	H/D	10,00	12,00	120,00
INSUMOS				111,00
- Semente de feijão	Kg	20,00	2,00	40,00
- Formicida	Kg	1,00	10,00	10,00
- Inseticida	Litro	2,00	20,00	40,00
- Fungicida	L	2,00	10,50	21,00
VALOR DA PRODUÇÃO				
- Feijão Macacar	Kg	1.500,00	0,90	1.050,00
CUSTO TOTAL	: R\$ 807,00		RECEITA BRUTA: R\$ 243,00	

QUADRO 10.4 – CONTA CULTURAL PARA 1 ha DE MILHO

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VAL. UNITÁRIO	TOTAL
OPERAÇÕES				628,00
- Limpeza de Terreno	H/D	4,00	12,00	48,00
- Aração	A/H/D	3,00	50,00	150,00
- Sulcamento	H/D	1,00	50,00	50,00
- Plantio	H/D	4,00	50,00	200,00
- Limpas	H/D	8,00	12,00	96,00

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VAL. UNITÁRIO	TOTAL
- Combate à praga	H/D	2,00	12,00	24,00
- Colheita	H/D	5,00	12,00	60,00
INSUMOS				131,00
- Semente	Kg	25,00	2,00	50,00
- Inseticida	Litro	2,00	20,00	40,00
- Formicida	Litro	2,00	10,00	20,00
- Fungicida	L	2,00	10,50	21,00
VALOR DA PRODUÇÃO				
- Milho	Kg	1.500,00	0,40	825,00
CUSTO TOTAL	: R\$ 759,00		RECEITA BRUTA : R\$	66,00

QUADRO 10.5 – CONTA CULTURAL PARA 1 ha DE MELANCIA

DISCRIMINAÇÃO	UNIDADE	QUANTIDADE	VAL. UNITÁRIO	TOTAL
OPERAÇÕES				882,00
- Limpeza de Terreno	H/D	8,00	12,00	96,00
- aração	A/H/D	3,00	50,00	150,00
- Sulcamento	H/D	1,00	50,00	50,00
- Plantio	H/D	4,00	50,00	200,00
- Limpas	H/D	16,00	12,00	192,00
- Combate à praga	H/D	2,00	12,00	24,00
- Colheita	H/D	17,00	10,00	170,00
INSUMOS				191,00
- semente	Kg	2,00	55,00	110,00
- Inseticida	Litro	2,00	20,00	40,00
- Formicida	L	2,00	10,00	20,00
- Fungicida	L	2,000	10,50	21,00
VALOR DA PRODUÇÃO				
- Melancia	Kg	5.000	0,50	2.500,00
CUSTO TOTAL	: R\$ 1.073,00		RECEITA BRUTA :R\$	1.427,00

QUADRO 10.6 – PREÇOS DE INSUMOS E PRODUTOS AGRÍCOLAS

DISCRIMINAÇÃO	UN	PREÇO (R\$)
FERTILIZANTES/CORRETIVOS		
Sulfato de amônia	kg	0,35
Superfosfato simples	Kg	0,45
Superfosfato triplo	Kg	0,50
Sulfato de potássio	Kg	1,00
Calcário dolomítico	t	0,40
Esterco de curral	t	65,00
DEFENSIVOS AGRÍCOLAS		
Formicida	Kg	10,00
Fungicida	Kg	10,50
Bactericida	Kg	16,00
Inseticida	L	16,00
Espalhante adesivo	L	10,00
Folidol	Kg	16,00
Cupravit	Kg	10,00
SEMENTES		
Feijão	Kg	2,00
Milho	Kg	2,00
Melancia	Kg	55,00
SERVIÇOS		
Mecanização	H/T	50,00
Mão-de-obra	H/dia	12,00
PRODUTOS		
Feijão	t	900,00
Milho	t	550,00
Melancia	t	700,00

Quadro 10.7 E Quadro 10.8 somente 1 página

Receitas e Valor Bruto da Produção

O valor bruto da produção é obtido pela multiplicação do preço das culturas pela sua respectiva produção, e a receita bruta é o resultado da diferença entre o valor bruto da produção e o custo total.

No **Quadro 10.9** estes valores podem ser visualizados desde a implantação do projeto, até a sua estabilização.

Necessidade de Mão De Obra

A mão-de-obra necessária para implantação e condução do projeto, pode ser melhor visualizada no **Quadro 10.10**. Estes serviços são referentes aos tratos culturais, desde o preparo da terra, até a comercialização. Neste Quadro também pode ser visualizado os custos de mão-de-obra.

Investimentos, Reinvestimentos e Desinvestimentos

Alguns equipamentos fora a exploração agrícola dos lotes é necessária, tais como: cultivador, pulverizadores, implementos, cercas e animais.

No **Quadro 10.11** podem ser observados os equipamentos necessários de acordo com as fases de exploração do projeto, inclusive com os respectivos valores a serem despendidos.

Os investimentos são efetuados no primeiro ano de exploração; os reinvestimentos são realizados de acordo com a vida útil, a não ser para animais de trabalho, sendo esses reinvestimentos realizados a cada 5 anos.

O desinvestimento dos bens de capital é feito a partir do vigésimo quinto ano da unidade de exploração que coincide com o final de análise do projeto.

QUADROS 10.9, 10.10 E 10.11 (2 páginas)

10.5 – AVALIAÇÃO FINANCEIRA

A avaliação dos dois projetos, tem como objetivo principal conhecer e demonstrar a viabilidade financeira dos modelos; avaliar a sensibilidade dos resultados a fatores exógenos, tais como variação dos preços diversos, redução na produção e acréscimos nos investimentos e/ou custos operacionais; e também investigar a capacidade de pagamento.

Levou-se em consideração no modelo de análise, dois componentes, receitas e custos.

Com relação ao componente das receitas, que são expressos pelo valor da produção anual e pelo valor dos desinvestimentos a serem realizados, tomou-se como base o valor da produção conforme os quadros anteriormente descritos. Levou-se em consideração o valor dos desinvestimentos que entraram como receitas no último ano de análise.

O componente dos custos é composto de três elementos básicos: investimentos, reinvestimentos e custos operacionais:

- Investimentos e reinvestimentos, de acordo com os dados descritos anteriormente para os dois modelos de exploração.
- Custos operacionais, são compostos dos custos diretos de produção, manutenção dos investimentos, mão-de-obra familiar, impostos diversos, e assistência técnica.

A avaliação financeira do modelo proposto considerou o fluxo de receitas (entradas), custos (saídas) e benefícios líquidos que foram expressos no **Quadro 10.12**.

Nos **Quadros 10.13 e 10.14** a seguir, são apresentados os indicadores utilizados para análise, que são o valor presente líquido (VPL), relação benefício/custo (B/C) e a taxa interna de retorno (TIR).

São apresentados também, nos quadros os resultados relativos à análise de sensibilidade, que afere o grau de incerteza do empreendimento, testando sua estabilidade com relação a influência de modificações em determinados fatores sobre os resultados básicos estimados.

Para o modelo agrícola podem ser feitas as seguintes observações:

Inserir quadros 10.12 (5 páginas)

93,94,95,96,97

1 – A relação benefício/custo sempre foi maior que 1, o valor presente líquido sempre foi positiva, e a taxa interna de retorno foi de 31,0%, que confere uma boa rentabilidade financeira ao projeto.

2 – A análise de sensibilidade, indica uma estabilidade regular para o projeto, uma vez que reduzindo as receitas em 10% ou aumentando os custos acima de 10%, inviabiliza o projeto.

3 – O projeto é viável, embora um pouco sensível às variações e/ou modificações em determinados parâmetros, como: preço dos insumos e/ou produtos, produtividade, disponibilidade de mão-de-obra, etc. ..., sobre os resultados básicos estimados.

QUADRO 10.13 – INDICADORES DE RENTABILIDADE

Indicadores Financeiros		
Taxa de Desconto	Relação B/C	VPL
4%	1,13	13.913,33
6%	1,12	10.686,73
8%	1,11	8.310,22
10%	1,10	6.519,74
12%	1,09	5.141,82
14%	1,08	4.060,40
16%	1,07	3.196,37
18%	1,06	2.494,84
20%	1,05	1.917,02
TIR = 31,11%		

QUADRO 10.14 – ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

r=12%			
Discrição	Rb/c	VPL	TIR
Receitas e Custos Normais	1,09	5.141,82	31,11%
Receitas - 5% e Custos Normais	1,04	2.057,57	19,89%
Receitas Normais e Custos + 5%	1,04	2.314,66	20,43%
Receitas - 10% e Custos Normais	0,98	-1.026,67	7,54%
Receitas Normais e Custos Normais + 10%	0,99	-512,49	10,05%
Receitas Normais e Custos Normais + 15%	0,95	-3.339,64	-
Receitas - 15% e Custos Normais	0,93	-4.110,91	-

r=12%			
Descrição	Rb/c	VPL	TIR
Receitas Normais e Custos Normais + 20%	0,91	-6.166,79	-
Receitas - 10% e Custos Normais + 10%	0,89	-6.680,97	-

10.6 – PREVISÃO DE CUSTOS

Os valores dos custos totais para implantação do plano de reassentamento, consideram os custos unitários que englobam os processos de indenização, os custos de mudança dos reassentados para a agrovila e os custos com a construção das casas e infra-estrutura básica e comunitária.

10.6.1 – Custos com Mudança

São enquadrados nessa categoria, os custos com alimentação das famílias deslocadas enquanto durar o processo e o pagamento do meio de transporte utilizado. Os preços são fornecidos pela SRH através de sua unidade de cartografia, cadastro, desapropriação e reassentamento, sendo que este valor é calculado para 16 famílias a serem deslocadas para a agrovila.

Custos :

- Alimentação R\$ 20,00 x 18 famílias x 15 dias = R\$ 5.400,00
- TransporteR\$ 300,00 / família x 18 = R\$ 5.400,00
- TOTAL..... R\$ 10.800,00

10.6.2 – Custos para Implantação da Agrovila

Estão incluídos nestes custos, a preparação do terreno, construção das casas e toda infra-estrutura básica e comunitária presente na Agrovila. Estes custos estão orçados no quadro a seguir.

10.6.3 – Custos com Complementação Financeira/Ajuda de Custo

São os custos a serem incorridos com o pagamento de ajuda de custo ou complementação financeira para as famílias que não optaram pelo reassentamento na agrovila, ou que obtiveram este direito por serem contemplados com valores de indenização inferiores a R\$ 14.000,00 para proprietário e a R\$ 7.000,00 para morador. Estes valores estão listados no quadro a seguir.

10.6.4 – Custos com a Desapropriação

São os custos relativos ao pagamento das indenizações, de acordo com tabela de preços fornecida pela SRH. Estes custos estão discriminados no quadro a seguir.

QUADRO 10.15 – ORÇAMENTO DETALHADO

DISCRIMINAÇÃO	TOTAL (R\$)
DESAPROPRIAÇÃO	936.484,80
Terras	72.565,40
Benfeitorias	790.939,40
Área de reassentamento (145,95 ha)	72.980,00
COMPLEMENTAÇÃO FINANCEIRA	61.630,45
AJUDA DE CUSTO	49.000,00
MUDANÇA	10.800,00
Alimentação	5.400,00
Transporte	5.400,00
AGROVILA	452.400,00
Estrada de acesso à Agrovila (500m)	12.500,00
Preparação do terreno	3.500,00
Construção das casas (12)	300.000,00
Poço profundo	6.000,00
Reservatório	20.000,00
Cercas de entorno	14.400,00
Infra-estrutura urbana	36.000,00
Rede elétrica	60.000,00
TOTAL GERAL	1.510.315,25

10.7 – CRONOGRAMA FÍSICO-FINANCEIRO

A seguir é apresentado o Cronograma Físico-Financeiro do Plano de Reassentamento da Barragem Jatobá.

QUADRO 10.16



ANEXOS



ANEXO 1 – DOCUMENTAÇÃO FOTOGRÁFICA



ANEXO 2 – PLANTA DE SOLOS

ANEXO 3 – PLANTA DE LOCALIZAÇÃO DA ÁREA DE REASSENTAMENTO



ANEXO 4 – PLANTA DA AGROVILA

ANEXO 5 – PLANTA – PARCELAMENTO AGRÍCOLA



ANEXO 6 – ATAS DAS REUNIÕES



ANEXO 7 – TERMO DE OPÇÃO



ANEXO 8 – PLANTA DA ESTRUTURA FUNDIÁRIA