

**COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES
DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**



**RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO
DOS DOCUMENTOS DO PROJETO DE
IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ/BA**



Março / 2013

QUADRO DE CODIFICAÇÃO DO RELATÓRIO

<i>Código do Documento:</i>	1533-R-CON-MED-01-00			
<i>Título do Relatório:</i>	RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ/BA			
<i>Aprovação Inicial por:</i>	Adejalmo Figueiredo Gazen			
<i>Data da Aprovação Inicial:</i>	22/02/2013			
<i>Controle de Revisões</i>				
<i>Revisão n°:</i>	<i>Natureza</i>	<i>Aprovação</i>		
		<i>Data</i>	<i>Nome</i>	<i>Rubrica</i>
00	Emissão Inicial	22/02/2013	Adejalmo Figueiredo Gazen	
01	Atende Solicitações da CODEVASF	14/03/2013	Adejalmo Figueiredo Gazen	

SISTEMA DE GESTÃO DA QUALIDADE - MAGNA ENGENHARIA LTDA

ISO 9001:2008



PRÊMIO QUALIDADE RS
2007 (Medalha de Bronze)



PROGRAMAS DA QUALIDADE QUE PARTICIPA



Para outras informações sobre a MAGNA consulte o Website www.magnaeng.com.br

RELATÓRIO DE COMPATIBILIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS DO PROJETO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ/BA

ÍNDICE

1	INTRODUÇÃO	2
2	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDEDOR.....	6
2.1	Razão social	6
2.2	Endereço	6
2.3	Cadastro nº SENIR/INCRA/OUTROS	6
2.4	Filiação a Empresa, Cooperativa ou Associação	6
2.5	Sede Regional do Empreendedor	6
2.6	Responsáveis pelo Estudo	6
3	INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO	8
3.1	Nome	8
3.2	Localização	8
3.3	Acesso.....	8
3.4	Caracterização do Modelo de Parceria Público Privado Proposto para o Empreendimento	10
4	DADOS DA PROPRIEDADE	13
4.1	Nome	13
4.2	Situação Legal.....	13
4.3	Área Agricultada	13
4.4	Área com Potencial Disponível para Futura Expansão	13
5	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	16
5.1	Objetivos e Justificativas	16
5.2	Concepção Atual do Projeto.....	16
5.3	Atividades Principais, Secundárias e Associadas, Contemplando as Etapas de Planejamento, Implantação e Operação	18
5.4	Planejamento Agropecuário	18
5.5	Infraestrutura de Apoio à Produção	20
5.6	Uso e Ocupação do Solo	46
5.7	Orçamento Estimativo para a Implantação das Obras.....	50
5.8	Proposta de organização e gestão do empreendimento.....	52
5.8.1	Administração e Assistência Técnica e Comercialização	52

5.8.2	Proposta de Sistema de Gestão	52
5.8.3	Mercado e Comercialização Agrícola	55
5.8.4	Assistência Técnica e Extensão Rural.....	56
5.8.5	Fonte Hídrica para Irrigação	56
6	ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS	58
6.1	Inserção do Empreendimento no Programa PPP	58
6.1.1	Identificação dos programas incidentes sobre a área de influência do projeto	58
6.2	Compatibilidade do Projeto com a Legislação de Meio Ambiente	67
6.2.1	Legislação Federal.....	67
6.2.2	Legislação Estadual	74
6.2.3	Legislações Municipais	77
6.2.4	Procedimentos de Licenciamento Ambiental.....	77
7	ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	79
7.1	Área de Influência Direta.....	79
7.2	Área de Influência Indireta	79
8	CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO	81
8.1	Caracterização do meio Físico.....	81
8.1.1	Solos	81
8.1.2	Recursos Hídricos.....	87
8.1.3	Clima	89
8.1.4	Geologia.....	92
8.1.5	Geomorfologia e Relevo	97
8.1.6	Recursos Minerários	98
8.2	Caracterização do Meio Biótico.....	100
8.2.1	Vegetação	100
8.2.2	Fauna Silvestre	100
8.3	Aspectos Socioeconômicos	101
8.3.1	Transportes	102
8.3.2	Energia Elétrica.....	103
8.3.3	Telecomunicações	103
8.3.4	Saneamento.....	103
8.3.5	Saúde.....	103
8.3.6	Educação	104
8.3.7	Organização Social.....	104
9	ANEXOS	105
9.1	PLANTA GERAL DO PROJETO	106

RELAÇÃO DE QUADROS E FIGURAS

RELAÇÃO DE QUADROS

Quadro 4.1 Áreas Loteadas por Etapa de Implantação	13
Quadro 5.1: Dimensionamento do Canal Principal CP0.....	24
Quadro 5.2: Dimensionamento do Canal Secundário CS-01	25
Quadro 5.3: Dimensionamento do Canal Secundário CS-02	25
Quadro 5.4: Dimensionamento do Canal Secundário CS-04	26
Quadro 5.5: Características das Estações de Bombeamento	29
Quadro 5.6: Equipamentos das Elevatórias de Recalque ER-1 a ER-5 (Etapa 2).....	31
Quadro 5.7: Equipamentos das Elevatórias de Recalque ER-6 a ER-11 (Etapas 3 a 9)	31
Quadro 5.8: Equipamentos das Tubulações de Recalque das ER-1 a ER-5 (Etapa 2)	35
Quadro 5.9: das Tubulações de Recalque das ER-1 a ER-5 (Etapas 3 a 9)	35
Quadro 5.10: Unidades do Sistema de Suprimento de Energia Elétrica.....	43
Quadro 5.11: Distribuição das Áreas do Projeto em Etapas de Implantação.....	47
Quadro 5.12: Características dos Lotes Irrigados por Setor	49
Quadro 5.13: Utilização das Áreas por Etapa	50
Quadro 5.14: Resumo do Orçamento do Projeto	51
Quadro 8.1: Resultado da Classificação das Terras para Irrigação	85
Quadro 8.2: Demandas Médias Mensais de Água do Projeto.....	88
Quadro 8.3: Principais Elementos Climáticos.....	92
Quadro 8.4: Jazidas autorizadas para extração de materiais para construção no Projeto Baixo de Irecê	99
Quadro 8.5: Indicadores Demográficos (IBGE, 2010).....	101

RELAÇÃO DE FIGURAS

Figura 3.1: Localização e Acessos	9
Figura 5.1: Comparação entre Modelo Inicialmente Preconizado (Modelo Atual) e Modelo Atualmente Proposto (Modelo Proposto) de Irrigação.....	19
Figura 5.2: Estação de Bombeamento Principal - Planta Baixa	22
Figura 5.3: Estação de Bombeamento Principal - Corte A-A	23
Figura 5.4: Perfil Longitudinal do Canal Principal CP0.....	26
Figura 5.5: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-01.....	27
Figura 5.6: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-02.....	27
Figura 5.7: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-04.....	28
Figura 5.8: ER-7 Planta Baixa	32
Figura 5.9: ER-7 Corte.....	33
Figura 5.10: EBS Planta Baixa	37

Figura 5.11: EBS Corte.....	38
Figura 5.12: Rede de Macrodrenagem.....	41
Figura 5.13: Rede Viária.....	42
Figura 5.14: Sistema de Suprimento Elétrico	45
Figura 5.15: Etapas de Implantação.....	48
Figura 5.16: Organograma Funcional do Projeto	55
Figura 8.1: Distribuição das Classes de Terra para Irrigação	86
Figura 8.2: Histograma de precipitações médias mensais	90
Figura 8.3: Histograma de temperaturas médias mensais	91
Figura 8.4: Geologia da Área do Projeto Baixio do Irecê	96
Figura 8.5: Aspectos do Relevo da Área do Projeto Baixio de Irecê.....	97

1 INTRODUÇÃO

1 INTRODUÇÃO

Para a implantação do Projeto Baixio de Irecê, a CODEVASF vem ao longo dos anos contratando os mais diversos estudos, projetos de engenharia, execução de obras, fornecimentos e consultoria para apoio à Supervisão e Fiscalização das Obras.

Além dessas contratações, houve um trabalho apresentado para a CODEVASF, pelo consórcio CODEVERDE/LAFICO, no qual foi elaborada uma Revisão do Projeto Básico da CODEVASF com uma visão de exploração por grandes empresas, visando fornecer à CODEVERDE elementos para analisar sua futura participação na PPP do Baixio do Irecê.

- Elaboração dos Estudos de Viabilidade Técnica e Econômica e Projeto Básico das Obras Principais de Adução de uma área de 250.000 ha do perímetro de Irrigação denominado Baixio de Irecê, situado no trecho médio do rio São Francisco, nos municípios de Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Sento Sé/BA, contratado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, e elaborado entre os anos de 1988 e 1994;
- Elaboração da Revisão do Lay-Out, Adequação do Estudo de Viabilidade e Projeto Básico do Projeto Baixio do Irecê, contratado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, e elaborado entre os anos de 1995 e 1998;
- Elaboração do Projeto Executivo da Etapa 1A do Baixio de Irecê, contratado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, e elaborado entre os anos de 1999 e 2001;
- Reavaliação da Viabilidade do Baixio Irecê, contratado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, e elaborado entre os anos de 2002 e 2003;
- Estudos de Viabilidade Técnica, Ambiental, Financeira, Legal, e Socioeconômica para Estabelecimento de Concessão do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê, contratados pela Companhia de Desenvolvimento Rio Verde (CODEVERDE) e a Empresa de Investimentos Estrangeiros do Governo Líbio (LAFICO), sob delegação da CODEVASF, e elaborado entre os anos de 2005 e 2006;
- Elaboração da Revisão do Projeto Básico do Projeto Baixio de Irecê, contratado pela Companhia de Desenvolvimento do Rio Verde – CODEVERDE, sob delegação da CODEVASF, e elaborado entre os anos de 2007 e 2008;
- Projeto Executivo do Canal Principal CP-0, entre os km 27,02 e 42,00 e do seu perímetro irrigado, do Projeto Baixio de Irecê, contratado pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – CODEVASF, e elaborado entre os anos de 2010 e 2011.

Toda essa sequência de estudos teve como objetivo otimizar o aproveitamento da área irrigável, nem como eliminar eventuais áreas com restrições de utilização.

De fato, após a realização do Estudo de Viabilidade, no qual foi definida uma área irrigável de 106.218 ha divididos em duas Fases, ficou estabelecido que apenas a 1ª Fase daquele estudo seria desenvolvida em nível de Projeto Básico, uma vez que a demanda de água do projeto como um todo ultrapassaria os limites outorgáveis no Rio São Francisco no local da captação.

Assim sendo foi elaborada a Revisão do Lay Out e o Projeto Básico da 1ª Fase, que correspondiam a uma área de 56.233 ha, ao qual foram acrescentadas áreas irrigáveis ao longo do Canal CP-0 em seu trecho inicial, identificadas durante os estudos iniciais do trabalho, o que elevou a área irrigada para 59.631 ha.

Esta área foi subdividida em 8(oito) Etapas para efeito de implantação e a CODEVASF contratou a elaboração do Projeto Executivo da Etapa 1A, correspondentes a uma área irrigável de 5.278 ha, bem como a execução das obras até o km 13,4 do Canal CP-0, que permitiriam a irrigação de cerca de 1.800 ha

Paralelamente a elaboração do Projeto Executivo foram realizados estudos detalhados de drenabilidade dos solos em manchas de vertissolos e cambissolos vérticos, onde foram identificados aproximadamente 550 ha de terras com restrição para irrigação, localizadas no Setor A-5, as quais foram descartadas para uso agrícola, reduzindo conseqüentemente a área irrigável na Etapa 1A para 4.723 ha.

Ainda com relação a Etapa 1 houve uma reivindicação da comunidade do Carneiro, localizada próxima ao limite Norte do Perímetro, sobre uma área de aproximadamente 660 ha, sendo cerca de 520 ha irrigáveis, a qual, segundo o moradores da comunidade, é há muitos anos por eles explorada, reivindicação esta acatada pela CODEVASF que irá doar a referida área à Prefeitura de Xique-Xique, passando a Etapa 1 a contar apenas com 4.218 ha irrigáveis.

Em seguida, e como decorrência dos estudos de drenabilidade, todos os solos da área do Projeto foram reavaliados de forma a descartar todos aqueles que apresentassem riscos de salinização durante as operações de irrigação a curto e médio prazos.

Como decorrência desses estudos, cerca de 20.000 ha de terras foram colocadas em dúvida sob o ponto de vista da drenabilidade. Isto, somado ao fato de uma decisão interna da CODEVASF de incorporar as áreas da margem direita do Rio Verde ao Projeto de Desenvolvimento Rural em Terras de Sequeiro, levaram a contratação de um estudo de Reavaliação da Viabilidade do Projeto Baixio de Irecê incorporando as áreas localizadas ao sul do perímetro, que apresentam boa aptidão para irrigação e recalques adicionais não muito altos.

Esse estudo indicou possibilidades de áreas adicionais de cerca de 40.000 ha, estendendo-se até a rodovia BA-052, além de utilizar as manchas de solos não irrigáveis com aproveitamentos de sequeiro, tais como a caprino e ovinoculturas.

Nesse período, a implantação do Projeto sofreu uma solução de continuidade, devida a falta de recursos financeiros, tendo surgido, porém, as primeiras menções à utilização das Parcerias Público-Privadas (PPP) para a implantação de projetos de irrigação.

Em abril de 2004, o Ministério da Integração Nacional (MI) publicou aviso comunicando a intenção da Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e Parnaíba (CODEVASF) de autorizar estudos de viabilidade do Projeto Baixio de Irecê.

A Companhia de Desenvolvimento Rio Verde (CODEVERDE) e a Empresa de Investimentos Estrangeiros do Governo Líbio (LAFICO) solicitaram os termos de referência para a realização desses estudos e obtiveram a aprovação da CODEVASF.

Nos estudos contratados pela CODEVERDE foi retomada a configuração dos limites originais do Projeto, sendo ainda desenvolvidos estudos de solos de forma a confirmar a exclusão das terras anteriormente postas em dúvida. Além disso, foram realizados estudos pedológicos em nível de reconhecimento em terras situadas no sopé da Serra do Rumo, no limite Oeste do Projeto, que identificaram cerca de 6.000 ha de terras com bom potencial para irrigação.

Dessa forma os estudos se desenvolveram em uma área de 54.253 ha, e objetivavam a exploração do Projeto em módulos de cerca de 500 ha para plantio de cana-de-açúcar. A área foi subdividida em 9 Etapas de implantação, sendo que, por razões construtivas e de ritmo de implantação, a Etapa 2 integrou as antigas Etapas 2 e 3 do Projeto Básico da CODEVASF.

Demonstrada a viabilidade do empreendimento a CODEVERDE contratou a elaboração da Revisão do Projeto Básico existente de forma a adequar as infraestruturas de uso comum às novas condições de exploração e à modalidade de implantação através de PPP.

Nessa fase novamente foram analisados os solos quanto a drenabilidade, tendo sido descartados todos os cambissolos vérticos e mantidos como irrigáveis, ainda que com restrições, os vertissolos. Esse novo descarte de áreas reduziu a superfície irrigável para 50.034 ha. Mesmo com a redução de áreas o restante da infraestrutura de captação e condução de água foi mantido conforme o projeto original, com capacidade para 63m³/s, o que permitirá, no futuro e caso haja interesse, irrigar as terras localizadas ao Sul do perímetro.

Uma vez que o andamento da PPP não teve o desenvolvimento esperado, a CODEVASF retomou as rédeas do processo e contratou o Projeto Executivo e a Execução das Obras da Etapa 2, que atendia, naquele momento uma área irrigável de 14.765 ha.

Esse Projeto Executivo incluía a realização de estudos pedológicos detalhados na área de solos no sopé da Serra do Rumo, incorporados à área produtiva quando da elaboração dos Estudos de Viabilidade para a PPP. Esses estudos identificaram apenas 2.910 ha são irrigáveis e, portanto, a área irrigável da Etapa 2 ficou reduzida a 12.225 ha, com uma redução de 2.540 ha.

Concluindo, é essa Etapa 2 que encontra-se ora em implantação, tendo sido obtida a Licença de Implantação para as obras constantes ao longo do eixo do Canal CP-0, entre os kms 27,02 e 42.

O objetivo desse documento é de fornecer os elementos necessários para obter o licenciamento para a implantação das demais obras que complementam a Etapa 2, cujas obras estão descritas no Capítulo 5 – Caracterização do Empreendimento, bem como embasar a solicitação da alteração da licença de localização para o restante da área do projeto em função das mudanças ocorridas devidas ao novo modelo de exploração proposto e produzir uma ficha técnica para a divulgação do Empreendimento.

2 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDEDOR

2 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDEDOR

2.1 Razão social

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba - CODEVASF
CNPJ/MF sob o nº 00.399.857/0001-26

2.2 Endereço

Sede em Brasília, Distrito Federal, no Setor das Grandes Áreas Norte – SGAN.
Edifício Deputado Manoel Novaes, Quadra 601 – Conjunto I – CEP: 70.830-901.
Tel (61) 3312-4661 / Fax (61) 3312-4718.

2.3 Cadastro nº SENIR/INCRA/OUTROS

CGC 00.399.857/0028-46; Cadastro INCRA 35191124.

2.4 Filiação a Empresa, Cooperativa ou Associação

Não se aplica.

2.5 Sede Regional do Empreendedor

Avenida Manoel Novais, s/n, Centro – Bom Jesus da Lapa – Bahia – CEP: 47.600-000.

2.6 Responsáveis pelo Estudo

Magna Engenharia Ltda.

Rua Dom Pedro II, 331 – Higienópolis – Porto Alegre – RS – CEP: 90.550-142.

Tel (51) 2104-0000 / Tel – Fax (51) 2104-0320.

Email: magnaeng@magnaeng.com.br

3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

3 INFORMAÇÕES GERAIS DO EMPREENDIMENTO

A implantação das obras do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê foi prevista para execução em etapas, sendo inicialmente definida como prioritária a construção da Etapa 1 A (já concluída) correspondente à tomada d'água junto à margem direita do Rio São Francisco e o trecho inicial do canal principal de irrigação (CP0), numa extensão de 27,02km.

A Etapa 2 corresponde ao trecho do Canal CP0 desde o km 27,02 até o km 42,276 bem como as obras de infraestrutura de uso comum como as Estações de Pressurização e suas adutoras, a rede de drenagem e a rede viária.

As estruturas distribuídas ao longo do canal, tais como as obras civis das estações de recalque, as comportas e descargas de fundo e os bueiros já estão concluídas.

3.1 Nome

Projeto de Irrigação Baixio de Irecê.

3.2 Localização

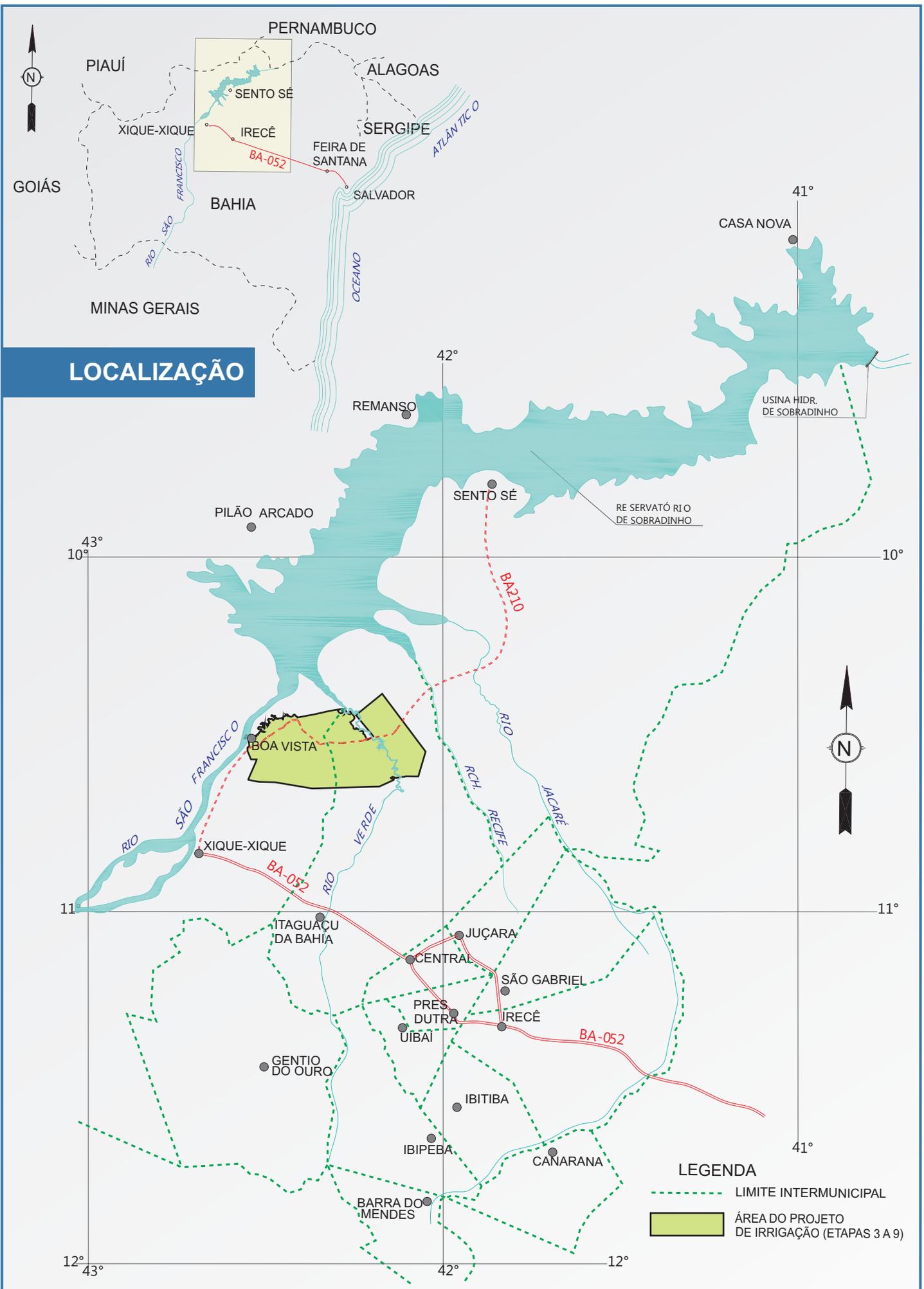
A área do Projeto Baixio de Irecê localiza-se ao norte da região do médio São Francisco, a 500 km de Salvador, no Estado da Bahia, entre os paralelos 10° 24' e 10° 39' ao Sul e entre os meridianos 42° 05' e 42° 35' a Oeste de Greenwich, conforme pode ser observado na Figura 3.1 apresentada na sequência.

A delimitação da área do projeto está inserida, na sua quase totalidade, na bacia do rio Verde, afluente da margem direita do Rio São Francisco, a montante do reservatório de Sobradinho. Altimetricamente a área do Projeto está situada entre as cotas 395,0 m junto às margens do rio São Francisco e 440,0 m a montante do rio Verde.

3.3 Acesso

O acesso à área do Projeto dá-se principalmente através da rodovia BA-052, que liga Xique-Xique a Feira de Santana, interligando-se então à malha viária nacional através da BR-116.

A ligação existente entre o local de início do projeto (tomada de água no Rio São Francisco) e a cidade de Xique-Xique é realizada através de estrada vicinal, não pavimentada, numa distância de cerca de 40 km, conforme Figura 3.1.



3.4 Caracterização do Modelo de Parceria Público Privado Proposto para o Empreendimento

O investimento total estimado para a implantação do Projeto é de aproximadamente R\$ 4,1 bilhões, somando os investimentos em infraestrutura de irrigação, agrícolas e na agroindústria.

Parte deste custo se relaciona à implantação, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum de irrigação; outros são aqueles relativos à exploração de terras, desde o plantio, a implantação da agroindústria, produção e comercialização.

Essas funções, investimentos e gastos do projeto são distintos e precisam ser divididos entre o setor público e a iniciativa privada.

As contraprestações públicas dos serviços executados são necessárias em função do fluxo de caixa gerado pelas culturas ser insuficiente para arcar com os custos de investimento em infraestrutura de uso comum.

Foram consideradas quatro alternativas de modelos de concessão:

- Concessão única: onde um único concessionário assumiria a responsabilidade pelo serviço público de irrigação, assim como pela ocupação agrícola do perímetro irrigado;
- Concessão através de consórcio ou empresa de propósito específico (SPE) com participação pública e privada: modelo complexo pelas características do negócio e pela necessidade de definição do tipo de investimento, uma vez que o fluxo de receita do projeto não seria suficiente para oferecer remuneração adequada dos investidores;
- Administração pública: responsável pela execução de toda e qualquer obra estruturante, por meio de licitação de obra pública, para depois conceder apenas a operação e manutenção para iniciativa privada;
- Parceria público-privada: um concessionário privado receberia a concessão do serviço público de irrigação, com a responsabilidade pela construção, conclusão, operação e manutenção de toda a infraestrutura de uso comum.

A Lei Federal nº 11.079 de 2004, que fundamentou as Parcerias Público-Privadas no Brasil, define as PPPs como contratos administrativos de concessão nas modalidades patrocinada ou administrativa.

A concessão patrocinada é a concessão de serviços públicos ou de obras públicas (de que trata a Lei 8.987 de 1995), quando envolver, adicionalmente à tarifa cobrada dos usuários, contraprestação pecuniária do parceiro público ao parceiro privado.

A concessão administrativa, por sua vez, envolve tão somente contraprestação pública, pois se aplica nos casos em que não houver possibilidade de cobrança de tarifa dos usuários.

Importante ressaltar que a Lei Federal nº 11.079 fornece normas gerais sobre matéria de contratação, licitação e orçamento, aspectos que são regulados por outras normas federais, tais como a Lei nº 8.666/93 de contratações públicas e licitação, a Lei nº 8.987/95 das concessões e, ainda, a Lei de Responsabilidade Fiscal que estabelece diversos limites à assunção de encargos pelo Poder Público.

A PPP é um contrato organizacional, de longo prazo de duração, por meio do qual se atribui a um sujeito privado o dever de executar obra pública e/ou prestar serviço público, com ou sem direito à remuneração, por meio da exploração da infraestrutura, mas mediante uma garantia especial e reforçada prestada pelo Poder Público, utilizável para a obtenção de recursos no mercado financeiro.

Fica vetada a celebração de contrato de parceria público-privada nos casos abaixo:

- I - Cujo valor do contrato seja inferior a R\$ 20.000.000,00 (vinte milhões de reais);

II - Cujo período de prestação do serviço seja inferior a 5 (cinco) anos; ou

III - Que tenha como objeto único o fornecimento de mão-de-obra, o fornecimento e instalação de equipamentos ou a execução de obra pública.

As diretrizes a serem observadas nas contratações das parcerias público-privadas estão dispostas na Lei N° 11.079 de 30 de dezembro de 2004. Além dos princípios gerais consagrados no ordenamento jurídico, a celebração do contrato deve observar alguns preceitos específicos.

O diploma legal das parcerias público-privada não somente reforçou determinados princípios como o da eficiência, da responsabilidade fiscal e da transparência dos procedimentos e decisões presentes em diversos textos legais vigentes, como inovou ao determinar a repartição dos riscos de acordo com a capacidade dos parceiros em gerenciá-los.

Não obstante, na contratação deve ser observada a sustentabilidade financeira e vantagens socioeconômicas do projeto de parceria (inciso VII, art. 4º). Isto quer dizer, o contrato celebrado entre o Poder Público e o Privado deve tanto observar a viabilidade econômica e o retorno financeiro como atender ao interesse público.

O contrato administrativo de parcerias público-privadas é considerado um meio eficaz na obtenção de recursos da iniciativa privada destinados a serviços públicos e setores de pouca viabilidade econômica quando prestados exclusivamente pelo Poder Público. Países como Inglaterra – no qual as parcerias público-privadas são denominadas *Private Finance Initiative* –, Portugal, Chile, além de outros países, já comprovaram a eficiência econômica da parceria e cooperação entre o particular e o ente da Administração Pública na prestação de serviços.

Experiências internacionais comprovam a eficácia da atuação da iniciativa privada nas políticas públicas, com vantagens não somente econômicas como também práticas, em que o particular contratado detém condições de prestar um serviço público mais qualificado. Assim, interessa cada vez mais à sociedade a aproximação do Estado da iniciativa privada, direcionada à arrecadação de capital privado para investimento e financiamento de obras e serviços públicos.

No segmento de infraestrutura (energia elétrica, telecomunicações, rodovias, abastecimento de água, saneamento, saúde, segurança, etc) as possíveis parcerias público-privadas são imprescindíveis, visto que os custos destes empreendimentos são na maioria das vezes muito elevados, sem qualquer garantia de demanda presente e futura para assegurar a rentabilidade financeira dos investimentos, face à incerteza da demanda real de crescimento e utilização dos serviços pelos usuários (sociedade).

Os principais usos da concessão patrocinada são: permitir a sustentabilidade financeira de projetos financeiramente deficitários de concessão, implementando tarifas sociais; ampliar a segurança de retorno de investimento (ao concessionário) em projetos de concessão) como fator de redução de risco inerente ao negócio.

Portanto, dentre os contratos administrativos que possibilitam essa relação entre os setores públicos e privados, a parceria público-privada se destaca pelo compartilhamento dos riscos e pela arrecadação de valores elevados assumindo fundamental importância nos investimentos em infraestrutura e, de consequência, no crescimento econômico brasileiro.

A definição do modelo mais indicado para a implantação do empreendimento considerou os interesses e qualificações das partes envolvidas, bem como as particularidades de cada uma das funções e responsabilidades.

Pelas características do Projeto, o modelo de Parceria Público-Privada (PPP) é o que melhor se aplica, estando o Projeto de Irrigação Baixo de Irecê incluído entre os prioritários do programa federal de PPP.

4 DADOS DA PROPRIEDADE

4 DADOS DA PROPRIEDADE

4.1 Nome

Projeto de Irrigação Baixio de Irecê, localizado no Povoado de Boa Vista, Município de Xique-Xique, BA, CEP 47.400-000.

4.2 Situação Legal

Área declarada de utilidade pública, pelo DECRETO de 06 de Março de 2009, para fins de desapropriação pela Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF), publicada no Diário Oficial da União em 09 de Março de 2009.

Todas as áreas das Etapas 1 a 9, inclusive as áreas de reserva legal já foram adquiridas pela CODEVASF e estão em situação de regularização fundiária.

4.3 Área Agricultada

A área do Projeto Baixio de Irecê compreende uma superfície irrigável de 48.195 ha, conforme apresentado no Quadro 4.1, a seguir:

Quadro 4.1 Áreas Loteadas por Etapa de Implantação

ETAPA DE IMPLANTAÇÃO	ÁREA LOTEADA		
	IRRIGÁVEL	INAPTAS	TOTAL
ETAPA 1	4.218,3	1.089,0	5.307,3
ETAPA 2	12.269,6	2.941,6	15.211,3
ETAPA 3	4.597,0	3.278,0	7.875,0
ETAPA 4	3.454,9	1.381,8	4.836,6
ETAPA 5	5.032,6	2.285,1	7.317,7
ETAPA 6	5.987,8	1.196,9	7.184,7
ETAPA 7	3.389,2	913,1	4.302,3
ETAPA 8	5.175,5	1.929,0	7.104,5
ETAPA 9	3.799,7	3.063,2	6.862,9
TOTAL LOTEADO	47.924,5	18.077,8	66.002,3

4.4 Área com Potencial Disponível para Futura Expansão

Conforme citado anteriormente um dos estudos realizados identificou áreas com alto potencial para irrigação localizadas ao Sul dos limites do Projeto.

Essas áreas devido a sua localização geográfica, com a presença da Serra do Rumo, entre elas e o Rio São Francisco somente podem ser abastecidas com água para irrigação a partir das infraestruturas hídricas do Projeto Baixio de Irecê.

Para tal, o Canal de Irrigação CP-0, no trecho entre o km 27,02 e a tomada d'água do Canal de Irrigação CS-02, bem como o próprio Canal CS-02 foram dimensionados para conduzir a vazão remanescente entre a capacidade de bombeamento da Estação de Bombeamento Principal e a vazão efetivamente demandada na área irrigável do Projeto.

Essa vazão é de cerca de 13 m³/s e para atender um consumo médio de 0,6 l/s/ha, é suficiente para a irrigação de aproximadamente 22.000 ha.

Essas áreas apresentam atualmente uma distribuição fundiária composta de pequenas e médias propriedades, que poderiam ser atendidas mediante a distribuição por canais e/ou adutoras com pouca alteração na estrutura fundiária, reduzindo assim os impactos sociais e beneficiando uma população de menor renda.

Outra opção para a expansão da área irrigada são terras localizadas ao longo do Canal CS-01, denominadas ANI-01 e ANI-02, que totalizam aproximadamente 4.500 ha.

Essas áreas, que foram descartadas devido a problemas de drenabilidade, são compostas em sua quase totalidade por vertissolos originários de formação calcárea, tendo, portanto, a cerca de 1,0 m de profundidade uma camada fraturada, permeável, que pode favorecer a drenagem do perfil do solo.

Além disso, com o advento de novas técnicas e tecnologias de irrigação, aliadas a nova forma de exploração do projeto, com o cultivo da cana-de-açúcar, permitem vislumbrar, no futuro, a possibilidade de exploração com irrigação destas áreas, desde que embasadas por estudos de solos complementares e experimentação local para confirmação da sua viabilidade técnica.

Finalizando, o desenvolvimento da tecnologia de irrigação vem obtendo avanços consideráveis na eficiência de aplicação de água, que aplicado ao dimensionamento dos sistemas de irrigação previstos no projeto, permitiria ainda uma economia de água de cerca de 10 a 20% da vazão bombeada, ou seja, aproximadamente 10 m³/s.

Como se pode observar, caso seja possível se atingir os níveis de eficiência de irrigação preconizados pelos fabricantes dos equipamentos, bem como haja confirmação do potencial agrícola das terras, o Projeto poderá atingir a médio prazo uma área de irrigada de aproximadamente 100.000 ha.

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

5.1 Objetivos e Justificativas

O Brasil é um dos maiores produtores e exportadores mundiais de produtos agropecuários, tais como café, cana-de-açúcar, álcool e suco de laranja, ocupando posição de destaque também na produção de soja, carne bovina, frango e milho.

A expansão agrícola brasileira está diretamente relacionada à disponibilidade de terras agricultáveis no país. Além disto, historicamente, a agricultura como um dos fatores do desenvolvimento econômico, tem levado o governo a incentivar sua expansão.

Na década de 70 a expansão deu-se no Centro Oeste e mais recentemente a agricultura tem se expandido para o oeste baiano e sul do Maranhão e Piauí. No sertão nordestino projetos de irrigação viabilizaram o avanço da moderna fruticultura voltada à exportação.

O Projeto Baixio de Irecê tem por objetivo básico alcançar as seguintes metas, inseridas na conjuntura da Política Nacional de Irrigação:

- Fixar o homem a terra, evitando o êxodo rural;
- Elevar o nível de renda das famílias do campo;
- Incrementar a produção agrícola, visando atender ao crescimento interno, bem como exportar o excedente;
- Dar continuidade à implantação de indústrias de processamento de produtos agrícolas, mediante a criação de um Pólo Agroindustrial na região;
- Tornar áreas produtivas que, somente por intermédio da irrigação, podem ser aproveitadas, devido ao baixo índice pluviométrico anual.

A potencialidade de expansão da agricultura irrigada apresenta-se promissora em relação a diferentes aspectos que influem sobre o desenvolvimento econômico, quais sejam:

- Do ponto de vista da utilização dos recursos naturais para as regiões semi-áridas permite a utilização dos solos durante o ano todo, em alguns casos obtendo-se até 03 colheitas por ano;
- O efeito catalítico que podem exercer as áreas de irrigação em relação às atividades econômicas e aos serviços de apoio governamental abre perspectivas para a adoção de enfoques de desenvolvimento integrado, estimulando a implantação de complexos agroindustriais e serviços conexos, especificamente para a produção de alimentos e produtos de exportação;
- Os efeitos sociais da expansão maciça de áreas irrigadas com a correspondente integração de atividades produtivas deverão traduzir-se numa maior ocupação de mão de obra por hectare irrigado.

Nesse sentido, o Projeto Baixio de Irecê cria uma expectativa extremamente favorável para o desenvolvimento de uma região, que no momento representa um grande vazio, embora apresentando enormes possibilidades de ser incorporada ao processo produtivo nacional.

5.2 Concepção Atual do Projeto

O detalhamento do projeto da Etapa 2, realizado com base na revisão do Projeto Básico, contratada pela CODEVERDE, bem como nos resultados dos estudos pedológicos complementares levou a um novo parcelamento das terras afetadas pelo estudo (parcelamento relativo à Etapa 2 do Projeto). Devido à presença de grandes manchas de terras não irrigáveis as dimensões e formas dos lotes resultaram muito heterogêneas.

De modo a evitar a existência de lotes com predomínio de terras inaptas para irrigação, decidiu-se pela exclusão das áreas não irrigáveis que sejam extensas e contínuas. Estas terras não serão atendidas pelo sistema de irrigação e foram incorporadas às Áreas de Reserva Legal ou grafadas como áreas inaptas para irrigação, isolando-as dos lotes de produção.

Do novo parcelamento das terras, surgiram quatro grandes áreas de terras inaptas para irrigação cujas áreas somam 3.983,92 ha. As duas áreas inaptas situadas à direita do canal CP-0, junto aos limites da Reserva Legal da Serra do Rumo foram incorporadas àquela área de reserva com a denominação de ARL-01 e ARL-02. As outras áreas de terras inaptas, denominadas ANI-01 e ANI-02, estão situadas ao longo do canal CS-01 e poderão ter outros usos a serem definidos futuramente, conforme exposto no item anterior.

Em consequência do novo arranjo dos lotes contidos na área do levantamento pedológico complementar e áreas contíguas, os lotes sofreram alterações em suas áreas originais, especialmente para aqueles situados nas terras mais altas. Por fim, ajustes no posicionamento das adutoras das Estações de Recalque ER-3, ER-4 e ER-5 resultaram em alterações dos limites dos lotes ao longo destas adutoras.

Uma vez definidos estes aspectos gerais foram realizados os ajustes no parcelamento levando-se em conta, sempre que possível, as premissas básicas do Projeto Básico, quais sejam:

- A área útil dos lotes será de aproximadamente 500 ha;
- As tomadas de água dos lotes próximos ao canal serão feitas diretamente no mesmo;
- Os lotes afastados dos canais de irrigação serão atendidos através de adutoras de baixa pressão, alimentadas por estações de recalque, localizadas ao longo dos canais e;
- Todas as áreas do empreendimento, exceto as duas áreas inaptas para agricultura irrigada e as faixas de domínio de infraestruturas de uso comum, estarão distribuídas entre os lotes, inclusive pequenas manchas de terras sem aptidão para agricultura irrigada, as quais poderão ser exploradas com outras atividades, a critério do detentor da concessão de uso da terra.

Após estabelecimento dos critérios de revisão do parcelamento, os limites dos lotes foram redefinidos e, através do cruzamento com os limites das novas manchas de classes de terras para irrigação, foram determinadas as áreas úteis (irrigáveis) de cada lote. Estas áreas foram utilizadas para determinar as demandas hídricas de cada unidade agrícola.

Além da infraestrutura hidráulica principal foram previstas outras obras de uso coletivo, tais como estradas, rede de drenagem e redes elétricas, a fim de assegurar a ocupação e a exploração adequada do projeto.

O arranjo geral das demais Etapas do Projeto manteve a concepção anterior, definida na Revisão do Projeto Básico, ajustando-o onde necessário para atender às novas dimensões da área de estudo.

A distribuição espacial dos setores considerou os condicionantes físicos (topografia, pedologia etc.) e as obras de infraestrutura previstas, tais como a rede de macrodrenagem e a rodovia BA-210, projetada pelo DERBA, que corta longitudinalmente a área do Projeto, além de obedecer a uma estratégia que melhor favorecesse o desenvolvimento do projeto em termos de implantação.

O Desenho 1533-D-GER-GER-01, apresentado no final do relatório, contém o arranjo geral do empreendimento, incluindo o parcelamento e as principais obras de infraestrutura comum de irrigação.

5.3 Atividades Principais, Secundárias e Associadas, Contemplando as Etapas de Planejamento, Implantação e Operação

A estratégia de integrar, no contexto do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê, as modalidades de produção hidroagrícola (especialmente a de matérias primas) e a agroindustrial, via combinação estrutural/operacional do binômio agricultura/indústria responde a uma velha expectativa tanto das políticas públicas como dos círculos de técnicos e estudos dedicados a encontrar os caminhos do desenvolvimento econômico do semi-árido nordestino.

O mérito maior do Projeto se restringe à correta visualização que ele traz das funções a serem desempenhadas pela hidroagricultura para a superação da inércia dominante na economia do semi-árido; inclui o que esse modo de produção alimentado pela irrigação pode garantir em inovações e ganhos econômicos e sociais no sistema produtivo como um todo – por exemplo, a sustentabilidade do ciclo agrícola, a melhoria dos padrões de eficiência e, implicitamente, de remuneração dos empregados absorvidos no ciclo, e, complementarmente, o agronegócio empresarial colocado em termos de produção agroindustrial.

5.4 Planejamento Agropecuário

O sucesso dos projetos irrigados no semi-árido nordestino não depende somente das condições edafo-climáticas favoráveis. São necessários também uma moderna concepção administrativa, contínuas análises e desenvolvimento do mercado interno e externo, acesso a ferramentas e sistemas eficientes de manejo dos produtos, o desenvolvimento de uma logística de escoamento eficiente da produção, dentre outros, para viabilizar a irrigação nesta região.

O modelo de irrigação inicialmente preconizado não é compatível com o ideal, sendo caracterizado essencialmente pelo seu caráter assistencialista, pouco focado no desenvolvimento de ferramentas operacionais e comerciais capazes de incrementar a viabilidade econômica dos projetos agrícolas concebidos.

Além disso, boa parte da deficiência deste modelo decorre da concentração das responsabilidades nas mãos do Estado, acarretando atrasos prolongados na sua execução, ineficiência na realização dos investimentos, viés paternalista inconsistente com as exigências do agronegócio, falta de treinamento e suporte técnico adequados às necessidades de mercado e não integração dos agricultores familiares a empresas agroindustriais.

De acordo com este modelo, em vigor durante décadas, o Estado é responsável não somente pela elaboração dos projetos como também pela desapropriação das áreas, pelos processos de licenciamento ambiental e obtenção de outorgas de uso de água, pelo processo licitatório para construção de infraestrutura e arca integralmente com os custos das obras. Todos os riscos são assumidos pelo Governo, inclusive a responsabilidade pela operação e manutenção destas infraestruturas.

Com o intuito de promover o desenvolvimento social da região, a seleção e assentamento das famílias de pequenos e médios agricultores dentro de lotes, subsidiando o custo da água fornecida e os investimentos em infraestrutura parcelar são também responsabilidade do governo.

A irrigação parcelar tem por objetivo a ocupação de grandes extensões de terra, os investimentos neste tipo de empreendimentos são elevados e, o processo de seleção de culturas com elevada capacidade de agregação de valor aos seus produtos e rentabilidade (uva, banana, mamão, melão, manga, abacaxi, entre outras) esbarram na limitação mercadológica destas culturas.

Uma alternativa para a implantação de projetos de irrigação parcelar é a produção de culturas de larga escala comercial, porém com menor capacidade de agregação aos seus produtos, mas com a mesma importância do ponto de vista mercadológico, econômico, social e ambiental. Por consequência, a capacidade de pagamento do conjunto de operadores agrícolas pela utilização da infraestrutura de uso comum reduz-se, minimizando a atratividade econômica para implantação e operação da infraestrutura pela iniciativa privada. É evidente a necessidade de participação pública no empreendimento, como parceiro na alavancagem da agricultura irrigada.

Esse modelo reúne agricultores com diferentes graus de capacitação, condições financeiras e objetivos de exploração, além de não promover a integração entre os mesmos e, conseqüentemente acarretar na exploração ineficiente das áreas.

O Estado, no seu papel de fomentador do desenvolvimento regional e de integração territorial, vem buscando através de estudos e projetos identificar as regiões mais promissoras para o desenvolvimento, bem como suas dificuldades e os *missing links* que entravam o seu desenvolvimento e integração.

Neste contexto, considerando a reduzida capacidade de investimento do Estado Brasileiro para implantação, manutenção e operação da infraestrutura necessária, torna-se indispensável a participação deste no fomento e desenvolvimento de ferramentas capazes de promover a atratividade econômica dos projetos aos investidores privados, agrícolas e da infraestrutura de uso comum.

Implantação de Grandes Projetos de Irrigação		
	Modelo Atual	Modelo Proposto
Investimentos	100% Governo	Público / Privado
Ocupação	Parcial e ineficiente, com foco em pequenos e médios produtores	Total, Âncoras Integradas com pequenos produtores
Capacitação Técnica	Pouco Qualificada	Qualificada
Administração da Infra estrutura	Pública	Privada
Emancipação do Projeto	Normalmente não se atinge	Nasce Emancipado
Prazo de Implantação	Indefinido, geralmente longo	Determinado
Infra Estrutura de Uso Comum e Terras	Infra do Governo (assumindo riscos) Terras: privado através de licitação	Concessão: Infra e Terras, no final transferidas para o Governo
Resultado	Aquém do Planejado	Conforme Planejado

Figura 5.1: Comparação entre Modelo Inicialmente Preconizado (Modelo Atual) e Modelo Atualmente Proposto (Modelo Proposto) de Irrigação

Fonte: Estudo de Viabilidade para Concessão: CODEVERDE – LAFICO, 2006

Na tentativa de solucionar os problemas apontados, pretende-se adotar um modelo institucional baseado na maior inserção da iniciativa privada na implantação, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum e na exploração das áreas irrigadas e de sequeiro. Objetiva-se um modelo de produção integrada, onde a ocupação e a produção agrícola por pequenos e médios agricultores sejam ancoradas por uma empresa do agronegócio, a qual buscará absorver a produção destes para posterior venda ao mercado interno ou externo.

Com relação à operação e manutenção da infraestrutura, uma empresa especializada na captação e fornecimento de água a usuários assumirá a tarefa. As Parcerias Público Privadas (PPPs) são uma alternativa para o estabelecimento destas parcerias.

5.5 Infraestrutura de Apoio à Produção

Entende-se como Infraestrutura Básica para o Projeto Baixio de Irecê, o Sistema de Captação e Adução de Água, o Sistema de Condução, o Sistema de Distribuição, o Sistema de Drenagem, o Sistema Viário, o Sistema de Telecontrole e Telegestão e o Sistema de Suprimento de Energia Elétrica que deverão ser instalados no decorrer da implantação do empreendimento.

A infraestrutura prevista para atender aos objetivos deste empreendimento contempla os seguintes componentes do Projeto global:

- Obras de Captação, constituídas da tomada d'água no rio São Francisco e o Canal de Aproximação;
- Estação de Bombeamento Principal (EBP), e suas obras conexas, como por exemplo, o prédio da casa de comando e controle, adutoras, chaminés de equilíbrio e obra de desemboque;
- Sistema de Condução, constituído pelo Canal Principal (CP-0) e canais secundários (CS-01, CS-02* e CS-04); contempla também a Estação de Bombeamento Secundária (EBS), posicionada no eixo do canal CS-04;
- Sistema de Distribuição, que compreende as Estações de Bombeamento de Aspersão (EBAs 1A e 5) que visam pressurizar a vazão demandada pelos setores irrigados por métodos que assim o exigem e as Estações de Recalque (ER-1 a ER-11) que aduzem a água em baixa pressão até os lotes irrigados, cujos futuros irrigantes ficarão encarregados de pressurizá-la para atender seus sistemas de irrigação. Contempla também as redes de adutoras que fazem a distribuição de água interna aos setores. As tomadas de água e as redes adutoras de baixa pressão que atendem aos demais lotes irrigados.
- Sistema de Drenagem, do qual fazem parte os drenos de proteção das obras hidráulicas, drenos coletores abertos e suas obras correlatas (bueiros, passagens molhadas, quedas, etc.);
- Sistema Viário, compreendendo as estradas de operação e manutenção estradas, de acesso aos lotes e estradas de manutenção dos drenos, bem como suas obras afins (pontes, passarelas, etc.);
- Sistema de Telecontrole e Telegestão, destinado a permitir o controle e gestão de um conjunto de informações que caracterizem as condições e os níveis ou vazões em trânsito, sobre todas as obras do Projeto;
- Sistema de Suprimento de Energia Elétrica, destinado a atender as necessidades de energia das Estações de Bombeamento, das Áreas de Concentração Industrial e outros pontos de consumo do Projeto.

* Cabe aqui destacar que a implantação do Canal CS-02 somente será realizada caso haja a decisão de incorporar ao Empreendimento as áreas de expansão localizadas ao Sul dos limites do Projeto.

Das obras acima relacionadas, aquelas referentes à infraestrutura comum da Etapa 1 e a parte relativa ao Canal CP-0 no trecho entre os km 27,02 e 42 estão concluídas, conforme descrito a seguir.

CAPTAÇÃO, EBP E OBRAS CONEXAS

Captação no rio São Francisco através de um canal de aproximação que conduz a água do rio até a Estação de Bombeamento Principal (EBP), cujo Módulo 1 encontra-se concluído, de onde a água é recalçada até uma estrutura de desemboque no Canal Principal (CP-0) e a partir deste ponto distribuída para o perímetro.

O Projeto do Baixo de Irecê está dimensionado para uma vazão de 63,9 m³/s, sendo 10,65 m³/s atendidos pela EBP – Módulo 1, já construída e equipada, e 53,25 m³/s a serem atendidos pela EBP – Módulo 2.

A vazão total é bombeada para o canal CP-0, que inclui canais secundários, 2 Estações de Pressurização, 10 Estações de Recalque e uma Estação de Bombeamento Secundária.

A EBP (Módulos 1 e 2) têm a função de transferir para o canal principal CP-0, situado em cota mais elevada, a demanda necessária de água para atendimento de uma área irrigada de cerca de 48.200 ha. Daí da água é fornecida aos lotes através dos Canais Secundários CS-01, CS-02* e CS-04, das Estações de Recalque ERs-1 a 9 e ER-11 e da Estação de Bombeamento Secundária.

A EBP – Módulo 1 dispõe de 3 unidades de bombeamento com vazão unitária de 3,55 m³/s com altura manométrica de aproximadamente 24 mca, do tipo bomba centrífuga de eixo vertical e baixa rotação.

As cotas referentes aos níveis de sucção estabelecidos pelos estudos hidrológicos são no máximo 400,00 m e no mínimo 390,40 m. As três unidades de bombeamento estão conectadas a uma linha adutora com 2.100 mm de diâmetro.

A EBP – Módulo 2 está projetada para operar com cinco unidades de bombeamento com vazão unitária de 10,65 m³/s, com as demais características dos equipamentos semelhantes ao Módulo 1. Cada unidade de bombeamento estará ligada a uma adutora em aço com diâmetro de 2.100 mm.

Cabe destacar, entretanto, que prevê-se a instalação de apenas 4 conjuntos motobomba, os quais são suficientes para atendimento da demanda do projeto em sua configuração atual. O quinto conjunto somente será instalado caso haja a opção de expansão da área irrigada.

Os estudos dos transientes demonstram que as pressões ficam mais estáveis com a instalação de uma chaminé de equilíbrio de 6 m de diâmetro e 15 m de altura em cada linha adutora de recalque.

Na entrada de cada unidade de bombeamento está prevista a instalação de uma comporta do tipo vagão com acionamento hidráulico. A função da comporta é isolar a unidade de bombeamento de forma a permitir a manutenção e inspeção do equipamento. A unidade hidráulica para a manobra de abrir ou fechar a comporta será única para todas as unidades.

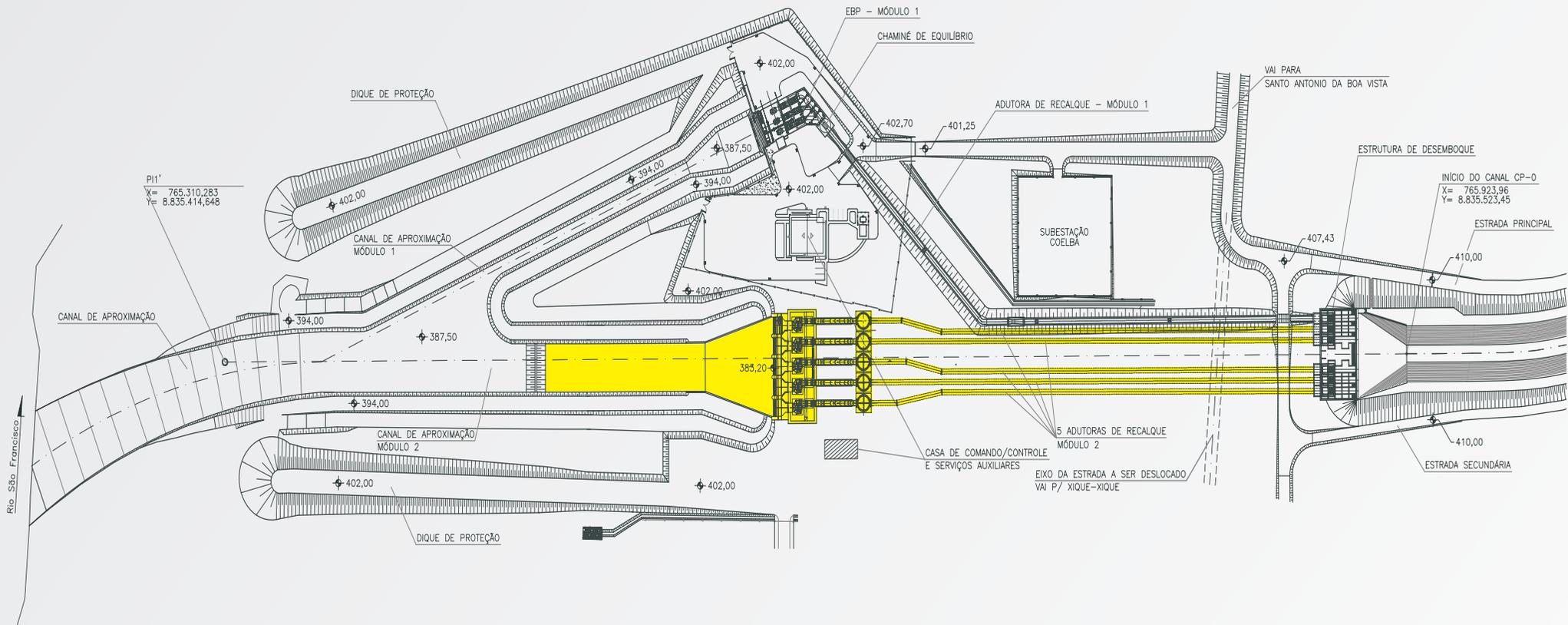
Na entrada de cada sucção haverá grades fixas com espaçamento de 100 mm para a retenção de sólidos grosseiros. Estão também previstas paredes divisórias entre cada unidade, de forma a garantir o bloqueio para manutenção.

A partir da chaminé de equilíbrio as tubulações de recalque serão em aço carbono com diâmetro de 2,10 m e espessura da chapa de 15 mm e farão a interligação da chaminé com a caixa de desemboque no canal CP-0.

A energia elétrica será suprida através de uma subestação ao tempo com potência nominal de 20/26MVA. A unidade transformadora será do tipo distribuição, barramento de 138kV, em cabo 336,4MCM CAA.

Foi prevista uma Casa de Comando, a ser instalada em uma nova edificação, localizada próxima da subestação e das bombas.

A Figura 5.2 a Figura 5.3, a seguir, ilustram em planta baixa e corte a Estação de Bombeamento Principal.

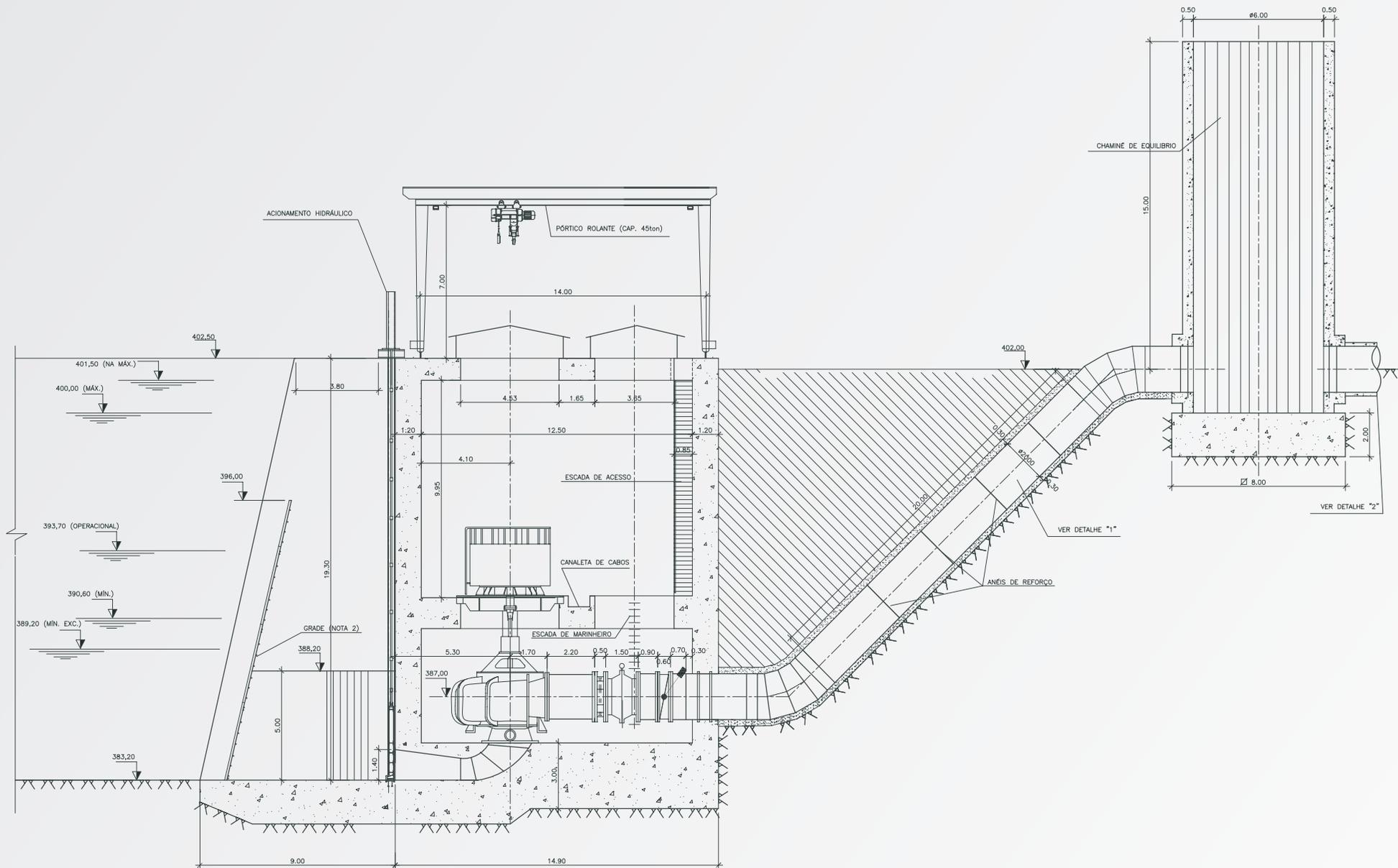


PLANTA BAIXA



**ESTAÇÃO DE BOMBEAMENTO PRINCIPAL
PLANTA BAIXA**

FIGURA Nº
5.2



CORTE A-A

SISTEMA DE CONDUÇÃO E OBRAS CONEXAS

O sistema de condução do Projeto Baixo de Irecê compreende o canal principal CP0 e os três canais secundários que dele derivam – CS-01, CS-02* e CS-04, servidos também pela estação de bombeamento secundária EBS, localizada no alinhamento do canal CS4.

A inclinação dos taludes laterais foi fixada em 1,5:1,0 (H:V), por razões de ordem geotécnica. A declividade longitudinal utilizada foi minimizada, já que o canal funciona também como longo reservatório, quando não houver fluxo de água.

Com isto, logrou obter-se velocidade da água (quando o canal está em sua máxima carga) variando de 0,95 a 0,60 m/s, valor aceitável no que se refere a questões de perda de carga e deposição de sedimentos.

As bermas do canal foram posicionadas acima do nível estático, com valores de 1,00 m, 0,70 m ou 0,50 m, em cada trecho entre CN's (controles de nível), em função de sua vazão.

Conta-se, portanto, com uma borda livre com este valor, que se constitui na segurança contra o transbordamento provocado por ondas ou funcionamento anômalo do regime hidráulico previsto.

O canal CP-0 está construído até o km 42,276, equivalente aos trechos das Etapas 1 e 2. No Quadro 5.1 ao Quadro 5.4, a seguir, estão apresentados os principais parâmetros de dimensionamento dos canais que atendem as Etapas 3 a 9 do Projeto Baixo de Irecê.

Quadro 5.1: Dimensionamento do Canal Principal CP0

Obra	Km inicial	Km final	Extensão (m)	Q (m³/s)	Inclinação Talude (1V:?H)	Base (m)	I (m/m)	Lâmina d'Água (m)	Velocidade (m/s)
Ponte	42+276	42+600	100	9,133	0,00	2,50	0,00070	2,368	1,54
	42+600	44+500	1.900	27,398	1,50	3,00	0,00006	3,831	0,82
CN4	44+500	44+600	100	23,763				3,591	0,79
	44+600	45+680	1.080	23,763				3,591	0,79
	45+680	50+200	4.520	23,321				3,561	0,79
	50+200	51+860	1.660	22,176				3,480	0,78
	51+860	53+960	2.100	21,208				3,409	0,77
CN5	53+960	54+200	240	20,635				3,367	0,76
	54+200	55+760	1.560	20,635				3,367	0,76
	55+760	56+920	1.160	20,075				3,324	0,76
	56+920	58+700	1.780	18,824				3,227	0,74
	58+700	60+080	1.380	18,286				3,184	0,74
	60+080	60+860	780	17,752				3,141	0,73
	60+860	62+700	1.840	17,143				3,090	0,73
	62+700	64+200	1.500	16,078				3,000	0,71
CN6	64+200	64+300	100	14,984				2,902	0,70
	64+300	64+920	620	14,984				2,902	0,70
Ponte	64+920	65+920	1.000	7,492	0,00	2,50	0,00050	2,311	1,30
	65+920	66+360	440	14,984	1,50	3,00	0,00006	2,902	0,70
	66+360	66+460	100	14,459		2,854		0,70	
	66+460	67+300	840	10,821		2,735		0,65	

Obra	Km inicial	Km final	Extensão (m)	Q (m³/s)	Inclinação Talude (1V:?H)	Base (m)	I (m/m)	Lâmina d'Água (m)	Velocidade (m/s)	
	67+300	68+900	1.600	10,361				2,682	0,64	
	68+900	71+100	2.200	9,826				2,619	0,63	
CN7	71+100	71+200	100	8,872				2,501	0,62	
	71+200	72+600	1.400	8,872				2,636	0,62	
	72+600	73+300	700	8,340				2,566	0,61	
	73+300	74+000	700	6,245				2,260	0,57	
	74+000	74+800	800	5,830				2,192	0,56	
CN8	74+800	75+800	1.000	5,315				2,103	0,54	
	75+800	76+500	700	5,315		1,00	0,00020	1,732	0,85	
	76+500	77+700	1.200	4,312				1,581	0,81	
	77+700	78+900	1.200	2,302				1,194	0,69	
	78+900	79+260	360	1,275				0,907	0,60	
	79+260	79+976	715	0,707				0,00030	0,618	0,59

Quadro 5.2: Dimensionamento do Canal Secundário CS-01

Obra	Km inicial	Km final	Extensão (m)	Q (m³/s)	Inclinação Talude (1V:?H)	Base (m)	I (m/m)	Lâmina d'Água (m)	Velocidade (m/s)
CN9	0+000	0+100	100	4,030	1,50	1,00	0,00015	1,634	0,71
CN10	0+100	8+000	7.900	4,300				1,681	0,73
	8+000	9+700	1.700	4,030				1,634	0,71
Ponte	9+700	9+860	160	4,030	0,00	2,00	0,00050	1,812	1,11
	9+860	11+400	1.540	4,030	1,50	1,00	0,00015	1,634	0,71
	11+400	14+500	3.100	3,240				1,485	0,68
	14+500	15+400	900	2,320				1,278	0,62
	15+400	15+600	200	1,740			0,00020	1,050	0,64
	15+600	15+900	300	0,750			0,00030	0,636	0,60

Quadro 5.3: Dimensionamento do Canal Secundário CS-02

Obra	Km inicial	Km final	Extensão (m)	Q (m³/s)	Inclinação Talude (1V:?H)	Base (m)	I (m/m)	Lâmina d'Água (m)	Velocidade (m/s)
	0+000	0+840	840	14.700	1,50	2,00	0,00015	2,554	0,99
	0+840	2+341	1,501	14,270	1,50	2,00	0,00015	2,520	0,98

Quadro 5.4: Dimensionamento do Canal Secundário CS-04

Obra	Km inicial	Km final	Extensão (m)	Q (m³/s)	Inclinação Talude (1V: ?H)	Base (m)	I (m/m)	Lâmina d'Água (m)	Velocidade (m/s)
EBS	0+000	1+320	1.320	3,640	1,50	1,00	0,00015	1,563	0,70
	1+320	1+500	180	3,090				1,454	0,67
	1+500	2+400	900	3,090				1,454	0,67
	2+400	4+560	2.160	1,820				1,145	0,59
	4+560	7+100	2.540	1,230			0,00020	0,892	0,59

Observa-se que o funcionamento hidráulico dos canais ocorrerá no intervalo dos dados mostrados nos quadros, que refletem as situações extremas do dimensionamento em todos os trechos. O regime que deverá ocorrer na maior parte do tempo é variável, com vazões menores que as máximas.

Na Figura 5.4 até a Figura 5.7 apresentadas em seguida, pode-se visualizar o perfil longitudinal dos canais projetados. Nelas estão representadas o fundo e berma do canal, bem como o nível estático (canal cheio) e dinâmico (situação do cálculo com vazão máxima).



Figura 5.4: Perfil Longitudinal do Canal Principal CP0

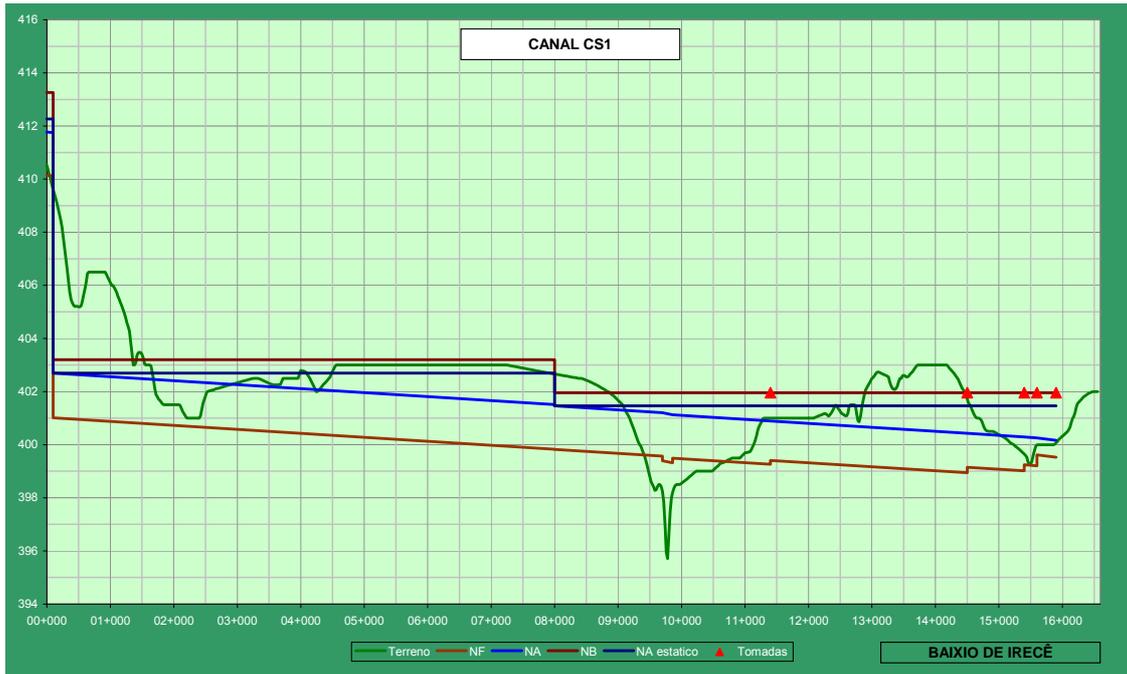


Figura 5.5: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-01

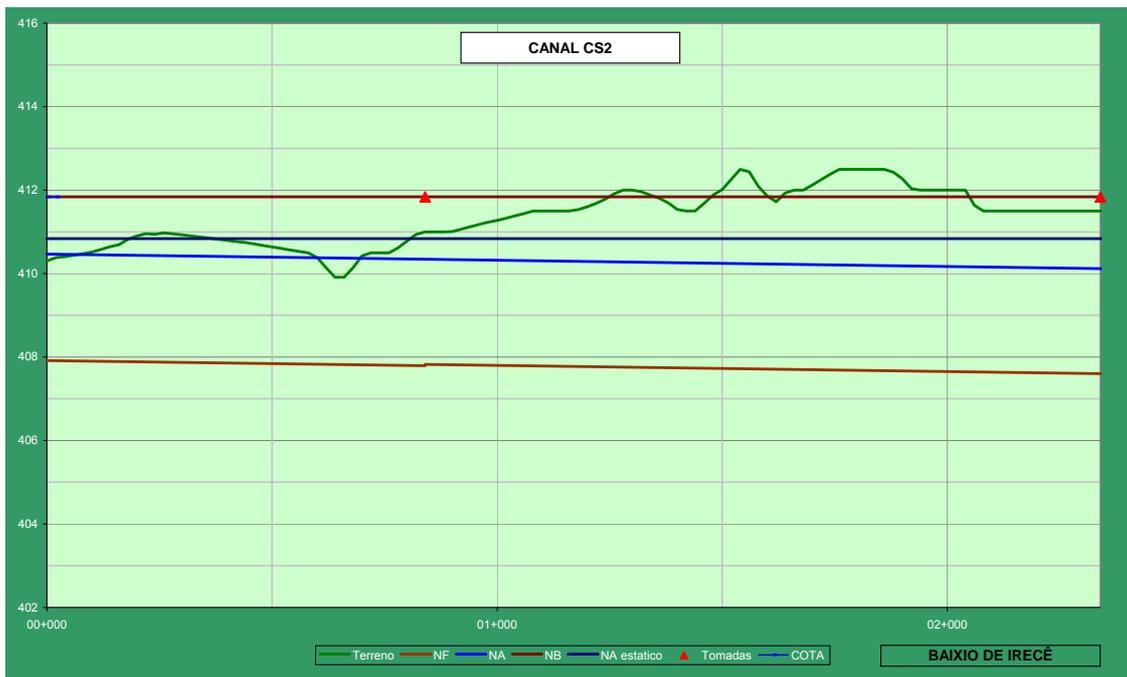


Figura 5.6: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-02



Figura 5.7: Perfil Longitudinal do Canal Principal CS-04

Em relação aos aspectos geotécnicos, destaca-se que a maioria dos materiais da fundação dos canais é de 2ª e 3ª categoria (materiais rochosos), enquanto que alguns solos colapsíveis ou expansivos necessitam de tratamento das fundações para a melhoria das suas propriedades.

Os taludes internos dos canais de condução, com necessidade de uma proteção superficial estanque, serão revestidos com geomembrana texturada (espessura maior que 1mm) protegida por placas de concreto (espessura de 5cm nos taludes e 7cm no fundo).

Placas de concreto, moldadas in loco, serão colocadas sobre a geomembrana, a fim de atuar como uma proteção mecânica contra o vandalismo, bem como contra os raios ultravioletas.

A proteção superficial dos taludes externos terrosos será realizada com material lançado de 2ª e 3ª categoria (enrocamento), na inclinação de 1:2 (V:H).

As tomadas d'água serão dispostas ao longo dos canais de irrigação e tem como função fornecer água aos lotes empresariais. Estas estruturas compõem-se de uma caixa de concreto armado junto ao talude interno do canal, provida de um stop-log na entrada, tubulação ponta-e-bolsa de FoFo e uma caixa, também de concreto, a ser instalada junto a faixa de domínio do canal. Nesta caixa foi prevista a instalação de registro de gaveta e um medidor de vazão do tipo eletromagnético.

O controle de nível representa a principal estrutura de regulação dos canais e é constituída de estrutura de concreto posicionada transversalmente ao fluxo d'água de tal forma que, dispondo de comportas, estas se abrem ou fecham de acordo com a necessidade de manutenção dos níveis d'água a montante ou a jusante, permitindo assim a regulação do sistema hidráulico.

O funcionamento do canal CP0 e dos demais canais secundários é baseado no princípio de uma regulação mista realizada a partir de comportas de setor auto-comandadas.

O comando a partir de níveis a montante e a jusante será realizado localmente por um PLC, que enviará a um mecanismo de manobra as ordens de fechamento ou abertura de uma ou de várias comportas, de modo que possa ser mantido um nível operacional desejado, os

quais poderão ser ajustados em função de parâmetros externos (escalamento das vazões transitadas, estação, noite e dia, etc).

Os extravasores de segurança terão como função principal o extravasamento das vazões excedentes que eventualmente ocorram em determinado trecho do canal, seja por uma má operação da estrutura de controle de nível, seja por uma pane numa de suas comportas ou por precipitações excessivas.

Com a necessidade de dispor-se entre dois controles de nível, de uma comporta de fundo para o eventual esvaziamento do respectivo trecho de canal, para permitir sua limpeza, concebeu-se associar as funções de extravasor com descarga de fundo, numa mesma estrutura.

Dessa forma, a estrutura assim concebida permite servir como dispositivo de segurança e como dispositivo de limpeza e manutenção do trecho de canal em questão.

Assim, os extravasores foram localizados sempre entre dois controles de nível, a exceção dos trechos inicial e final dos canais, de preferência, sobre o eixo de bueiros celulares.

Em relação às obras de arte especiais, foi previsto a implantação de três pontes-canal: uma na travessia do canal CP0 sobre o Arroio Vereda do Lajedo; a segunda no canal CS1 sobre o Vereda do Lajedo; e a terceira no canal CP0 sobre o Rio Verde.

SISTEMA DE DISTRIBUIÇÃO

No caso da Etapa 1, boa parte dos lotes captará água diretamente dos canais de condução, tendo sido executadas, entretanto, duas estações de pressurização (EBA-1A e EBA-5) para os setores hidráulicos pressurizados, sendo o Setor A-1A destinado a pequenos produtores com lotes de 6,0 ha e o Setor A-5 destinado a médios produtores com lotes de 30 ha.

♦ Estações de Bombeamento e Redes Pressurizadas (Etapa 1A)

Quadro 5.5: Características das Estações de Bombeamento

CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS	EBA A1-A	EBA A5
Setor	A1-A	A5
SAU (ha)	282,00	1.241,1
Número de Conjuntos Moto-bomba	3 (*)	4 (*)
Vazão Total (l/s)	411	792
Vazão por Conjunto Motobomba (l/s)	137	198
Altura Manométrica (m.c.a.)	52,0	50,0
Potência Total (kW)	337	608
Tensão de Alimentação (V)	380	380
Extensão da Rede Pressurizada (km)	6,9	10,1
Faixa de Diâmetros da Rede (mm)	φ100 a 500	φ 150 a 700
Sistema de Filtragem Pressurizado	Dotada	Não dotada
Sistema de Medição (Hidrômetro)	Eletromagnético	Eletromagnético
	φ 300 mm	φ400 mm

Para os demais lotes da Etapa 1A destinados a empresários com lotes aproximadamente 100ha foram construídas 9 tomadas d'água e 4.200 m de adutoras de baixa pressão.

A distribuição de água para as Etapas 2 a 9 do Projeto compreende as Elevatórias de Recalque ER-1 a ER-11 e as respectivas redes de adutoras pressurizadas destinadas a

atender os lotes localizados em áreas afastadas dos canais de irrigação que não podem ser abastecidos diretamente. A elevatória ER-10 foi eliminada devido ao ajuste do parcelamento da área após a revisão dos levantamentos pedológicos.

As Elevatórias de Recalque se encontram distribuídas ao longo dos canais CP-0 e CS-01, sendo cada uma delas atendida por uma tomada de água, a partir de onde começa efetivamente o sistema de distribuição.

Além dessas elevatórias e adutoras, compõe também o sistema de distribuição a Estação de Bombeamento Secundária (EBS), localizada no canal CS-04, que visa elevar a água a uma pequena altura manométrica de modo a vencer uma elevação existente no terreno.

Os itens a seguir descrevem resumidamente os procedimentos adotados para aduzir a água até os lotes, de forma que todos recebam água dentro dos parâmetros e critérios desejáveis.

♦ *Elevatórias de Recalque*

As Elevatórias de Recalque serão construídas junto aos canais de irrigação e são compostas de:

- Um canal de tomada d'água cujo trecho inicial está localizado no talude do canal, com largura de 3 m e cota do fundo coincidente com o fundo do canal;
- Um trecho de transição até os poços de bombas com paredes verticais e fundo na mesma cota do canal de tomada;
- Poços de sucção das bombas individuais de modo a permitir a parada, e eventual retirada, de um dos equipamentos para manutenção. Cada poço de sucção é dotado de ranhura para colocação das grades de limpeza grosseira ou stop-logs para ensecamento do poço.
- Casa de bombas propriamente dita composta de uma sala de bombas no nível do fundo do canal e uma área de apoio, com sala de comando, sanitário e depósito, no nível da berma do canal.

O acesso à sala de bombas se dará através de escadas tipo marinheiro em aço, interligadas por plataforma em concreto, ambas dotadas de guarda corpos metálicos.

Além das estruturas cobertas a ER terá uma área de carga e descarga de equipamentos, descoberta, contígua a sala de bombas, porém no nível da berma, até a qual se estenderá o caminho da ponte rolante, e uma área para armazenamento dos stop-logs.

No entorno da estação, sob aterro na cota da berma está prevista uma área com cerca de 25 m ao fundo e 10 m para cada lado do prédio, destinada ao pátio de manobra e estacionamento de veículos, bem como onde estará localizada a Subestação Transformadora da elevatória.

As Estações de Recalque deverão funcionar durante um período de, no máximo, 20 horas por dia, fora do horário de pico de consumo de energia elétrica. Durante o tempo de operação normal das ERs, as vazões deverão ser fornecidas de acordo com a demanda, ou seja, o incremento da abertura dos registros dos lotes implicará no aumento de vazão que deverá ser automaticamente atendido pela estação de bombeamento, e no caso de rompimento de alguma linha da rede adutora, as vazões deverão ser interrompidas automaticamente ou através de um comando a distância.

A solução adotada no projeto básico corresponde a instalação de três grupos motobombas do tipo centrífuga de eixo vertical (exceto ER 7 – 4 grupos e ER 11 – 2 grupos), que possam atender a 80% da demanda requerida, quando da parada para manutenção de um dos grupos.

Com relação à proteção contra transientes hidráulicos, verifica-se que as oscilações são de pequena monta e a instalação de uma válvula de fechamento rápido do tipo Clasar atende às necessidades de proteção dos equipamentos de bombeamento.

Foram previstas ainda válvulas borboleta e juntas de montagem, tanto na sucção como no recalque, que permitirão a retirada para manutenção de qualquer dos equipamentos sem paralisar a operação da estação.

O Quadro 5.6 apresenta um resumo dos principais equipamentos hidromecânicos das elevatórias de recalque da Etapa 2, cujas obras civis estão concluídas, faltando apenas a montagem e instalação dos equipamentos, os quais já foram adquiridos pela CODEVASF.

Quadro 5.6: Equipamentos das Elevatórias de Recalque ER-1 a ER-5 (Etapa 2)

ER	Bombas				Válvulas (Ø mm) (L m)			
	Q (l/s)	Quant.	HP	rpm		Retenção	Borboleta	
ER-1	280	3	200	1150	Ø	500	500	700
ER-2	450	3	250	875	Ø	600	600	700
ER-3	440	3	250	875	Ø	500	500	700
ER-4	220	3	75	875	Ø	400	400	500
ER-5	220	3	75	875	Ø	400	400	500

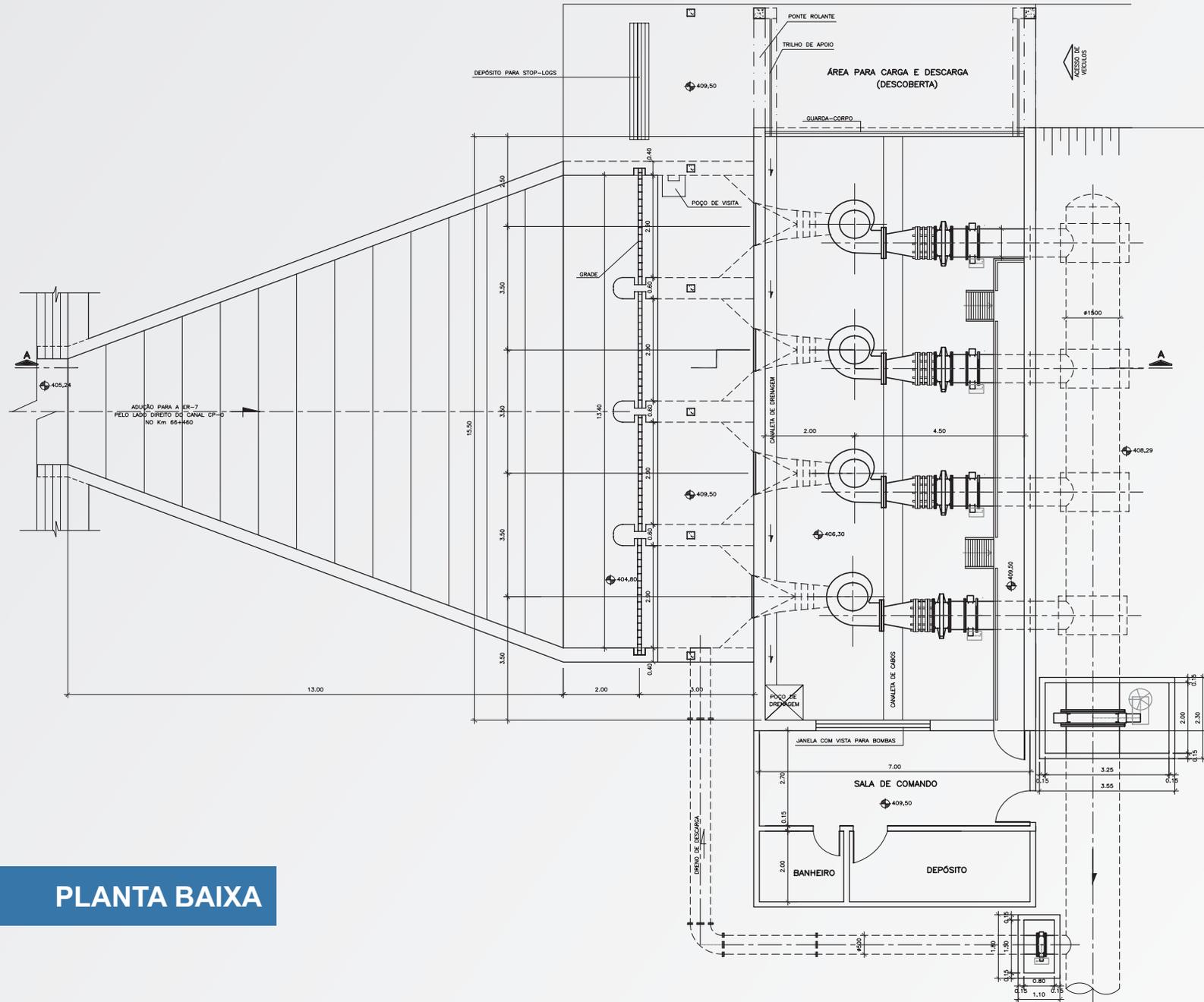
Para as Etapas 3 a 9, o Quadro 5.7 apresenta um resumo dos principais equipamentos hidromecânicos das elevatórias de recalque.

Quadro 5.7: Equipamentos das Elevatórias de Recalque ER-6 a ER-11 (Etapas 3 a 9)

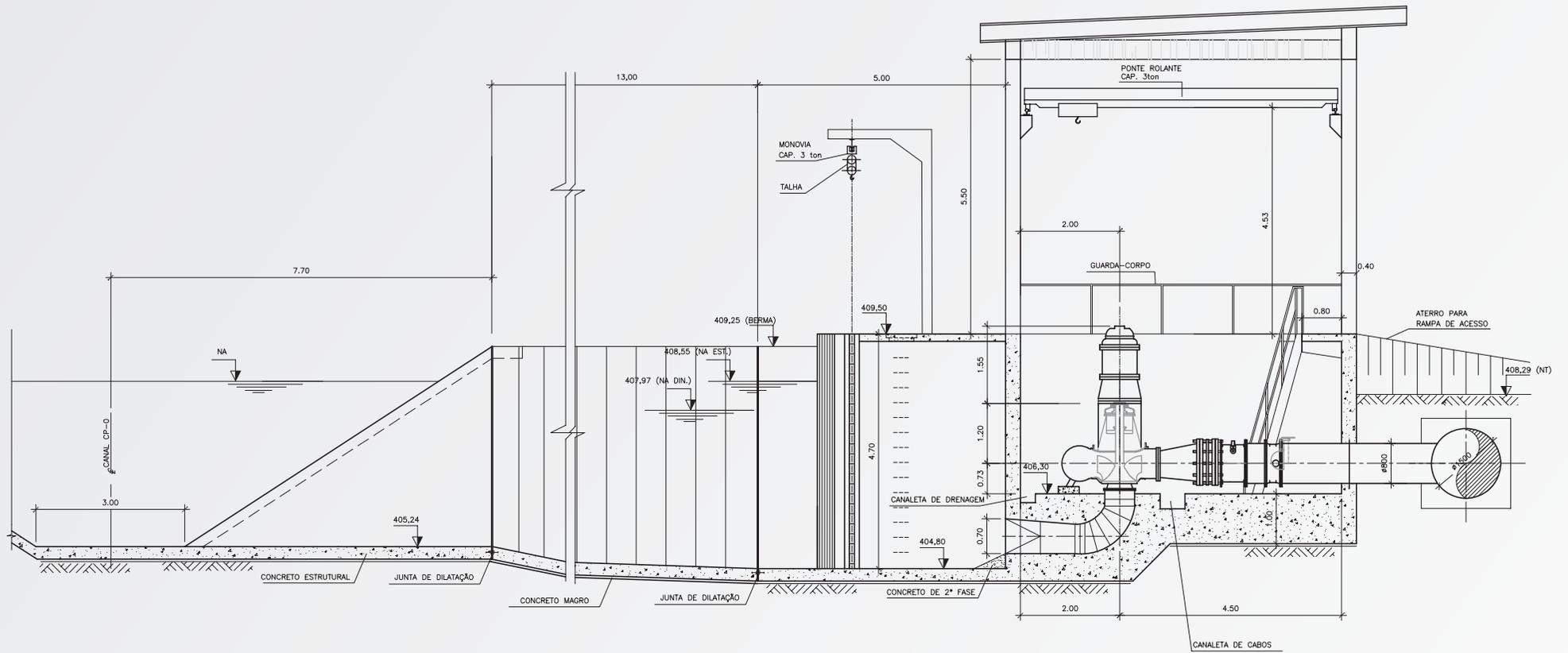
ER	Bombas				Válvulas (Ø mm) (L m)			
	Q (l/s)	Quant.	HP	rpm		Retenção	Borboleta	
ER-6	340	3	150	875	Ø	600	600	800
ER-7	875	4	400	705	Ø	800	800	1.500
ER-8	670	3	250	705	Ø	700	700	1.200
ER-9	485	3	175	705	Ø	600	600	1.000
ER-11	215	2	75	1.150	Ø	400	400	500

As elevatórias serão supridas de energia elétrica através de subestações abrigadas. Cada subestação rebaixará a tensão de fornecimento da Coelba de 34,5kV para a tensão nominal das cargas que é de 380/220V.

A Figura 5.8 e a Figura 5.9, ilustram em planta baixa e corte a Estação de Recalque ER-7, de maior capacidade, a título de exemplo.



PLANTA BAIXA



CORTE A-A

◆ Rede de Adutoras

O sistema de distribuição de água para os lotes que não têm condições de captar diretamente nos canais consiste em uma rede fixa que interliga as Estações de Recalque aos lotes agrícolas.

As pressões necessárias junto à entrada dos lotes foram definidas em 5 mca de maneira a permitir a instalação de equipamentos de medição de vazão antes da pressurização do lote, tornando-os assim independentes do sistema parcelar.

As redes pressurizadas foram projetadas para atender aos lotes com aproximadamente 500 ha de área SAU, em ferro fundido ou PRFV com juntas ponta e bolsa com anel de borracha.

O posicionamento das adutoras se deu a partir do loteamento, procurando-se local a diretriz da linha principal no lado em que existem mais tomadas de água para lotes.

Os traçados das redes seguiram, sempre que possível, o limite dos lotes e, para sua implantação, previu-se que serão enterradas a uma profundidade mínima de 0,80 m, para que possam estar protegidas das cargas provocadas pelo trânsito de máquinas agrícolas. Paralelamente ao seu traçado, previu-se também a construção de uma estrada de acesso, operação e manutenção.

Uma vez que todas as redes tem um perfil ascendente, sem pontos baixos em seu traçado, foram previstos junto às ERs os registros de descarga de fundo, com a função de permitir, no caso de reparo, o total esvaziamento das tubulações, aproveitando a proximidade do canal para a descarga final sem desperdício de água.

A fim de permitir a medição e eventual corte no fornecimento de água aos usuários, em caso de falta de pagamento da tarifa, foram previstas estruturas de controle na entrada de cada lote irrigado, inclusive naqueles que tomam água diretamente nos canais, dotadas de registro de gaveta, com cabeçote e medidor de vazão eletromagnético.

A opção pelo medidor eletromagnético, além da maior precisão na medição deve-se ao fato do mesmo não apresentar perdas de carga, o que para os lotes localizados em adutora não constituiria problema, porém para os lotes localizados ao longo dos canais, principalmente nos trechos em que o perfil apresenta-se em corte, obrigaria a que a tomada do lote fosse construída em cotas muito profundas em relação ao terreno natural.

Outra vantagem importante do medidor eletromagnético é a possibilidade de ligação ao Sistema de Controle e Supervisão do Projeto, que permitirá o monitoramento da utilização de água pelos irrigantes e a totalização do consumo mensal sem utilização de equipes de leituristas. Ademais as vantagens citadas, atualmente os custos dos medidores eletromagnéticos tiveram uma grande redução quando comparados aos medidores convencionais, não representando, portanto, parcela significativa de incremento nos investimentos.

Foi selecionado o medidor com diâmetro de 400 mm, independente da vazão do lote, uma vez que as velocidades no medidor estão sempre situadas na faixa ótima, entre 2,5 e 5,0 m/s.

O Quadro 5.8 e o Quadro 5.9, a seguir apresentam, respectivamente para a Etapa 2 e Etapas 3 a 9, as principais características das adutoras de recalque das ERs.

Quadro 5.8: Equipamentos das Tubulações de Recalque das ER-1 a ER-5 (Etapa 2)

ER	Q (m³/s)	H (m)	Tubulação da Adutora (Ø mm) (L m)					
			Ø	600	800			
ER-1	0,84	32,0	Ø	600	800			
			L	1.070	2.234			
ER-2	1,36	31,5	Ø	600	700	1.000		
			L	423	163	2.165		
ER-3	1,32	20,5	Ø	600	900			
			L	276	1.920			
ER-4	0,66	19,0	Ø	700				
			L	2.940				
ER-5	0,66	19,0	Ø	800				
			L	2.310				

Quadro 5.9: das Tubulações de Recalque das ER-1 a ER-5 (Etapas 3 a 9)

ER	Q (m³/s)	H (m)	Tubulação da Adutora (Ø mm) (L m)						
			Ø	600	800				
ER-6	1,04	25,0	Ø	600	800				
			L	1.460	2.260				
ER-7	3,45	26,8	Ø	600	800	1.000	1.200	1.350	1.500
			L	255	1.180	380	1.650	1.540	1.810
ER-8	2,0	21,0	Ø	600	800	1.000	1.200		
			L	1.155	335	1.530	1.780		
ER-9	1,45	18,8	Ø	500	600	700	1.000		
			L	2.120	2.380	20	1.000		
			L	1.120					
ER-11	0,43	20,0	Ø	500					
			L	2.380					

♦ Estação de Bombeamento Secundária - EBS

A EBS terá a finalidade de conduzir a água do trecho B para o trecho C do Canal CS-04, situado em cotas mais elevadas.

Foi prevista para ser instalada no final do 2º trecho do Canal CS-04, no Km 1,305, onde as características altimétricas são as seguintes: cota do terreno – 411,97 m; cota do fundo do canal – 408,27 m; cota da berma do canal – 411,84 m; e nível da água dinâmico – 409,83 m.

No local de descarga da água bombeada pela EBS (Km 1,63), o Canal CS-04 apresenta as seguintes características: cota do terreno – 413,80 m; cota do fundo do canal – 414,53 m; cota da berma do canal – 416,50 m; e nível da água dinâmico – 415,98 m.

A vazão a ser atendida pela EBS será de 3.090 l/s e o desnível hidráulico de 6,15 m entre os trechos B e C do Canal CS-04.

A EBS deverá funcionar durante um período de no máximo 20 horas por dia, fora do horário de pico de consumo de energia elétrica. Durante o tempo de operação normal da EBS, as vazões deverão ser fornecidas de acordo com a demanda, ou seja, o rebaixamento do nível d'água no trecho C do Canal CS-04 deverá acionar automaticamente os grupos elevatórios da EBS para que o volume que estiver sendo consumido seja repostado em concomitância.

No caso de rompimento da linha adutora as vazões deverão ser interrompidas imediatamente através de um comando à distância.

As vazões máximas serão atendidas pela operação da totalidade dos grupos elevatórios instalados, enquanto que as vazões mínimas demandarão apenas a operação de um único grupo elevatório que tenha a capacidade de fornecer pequenas vazões.

A operação da EBS será automatizada a partir da partida inicial do dia e responderá às demandas do sistema de irrigação. Além da operação automática, a EBS terá um sistema de telecomando que possibilitará o seu desligamento remoto.

A seleção dos grupos elevatórios para a EBS definiu, a partir das necessidades operacionais, a utilização de 3 bombas centrífugas de eixo vertical, cujas características individuais são as seguintes: vazão – 1,05 m³/s; AMT – 8,50 mca; rendimento - 84%; potência do motor – 200 CV; rotação – 700 rpm; e frequência – 60 Hz.

Cabe destacar que quando da elaboração do Projeto Executivo poderão ser propostos modelo diferentes deste, tendo sempre presente que os grupos a serem implantados deverão atender as características hidráulicas previstas e deverão ser ajustadas as dimensões e as bitolas de acoplamento do equipamento com a tubulação de descarga.

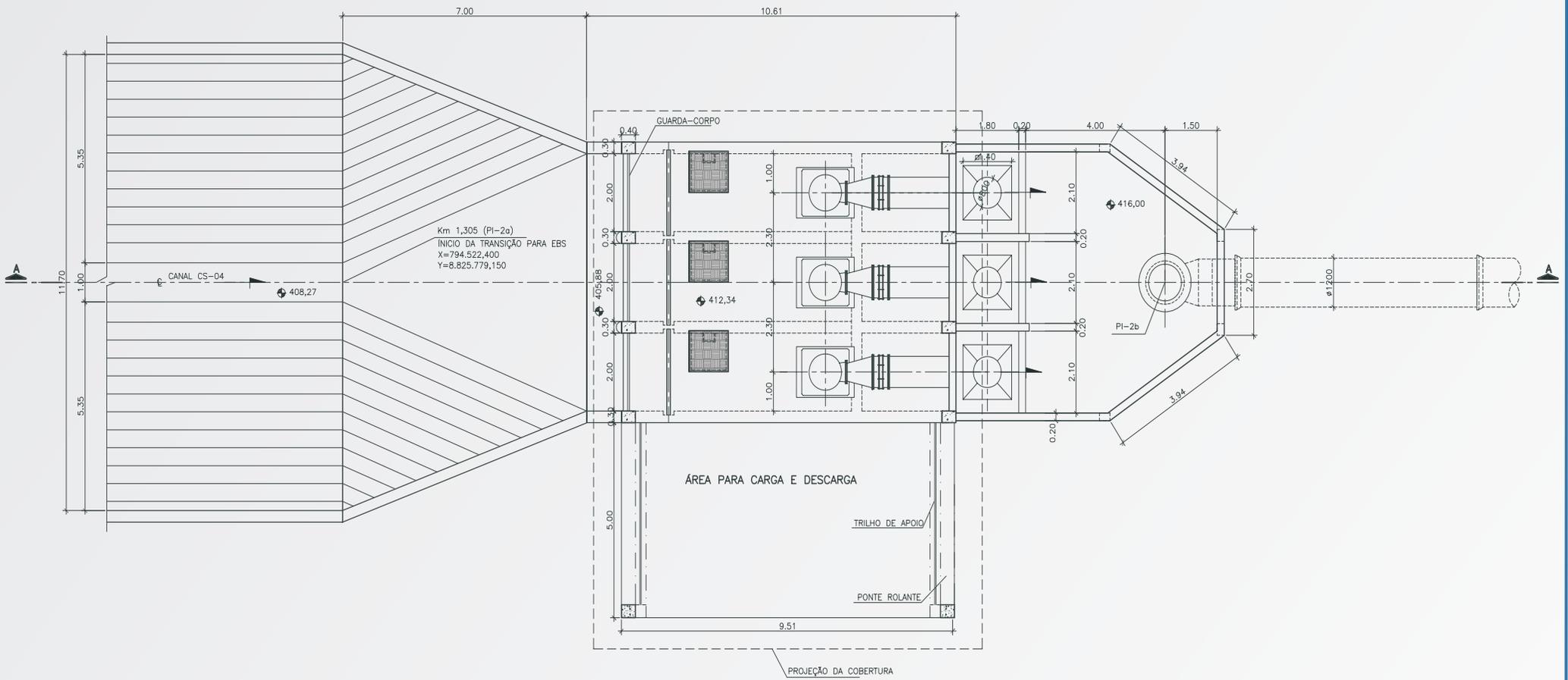
A concepção adotada para a descarga das bombas da EBS em uma caixa de concreto individual, com vertedor para a estrutura de entrada da adutora, elimina qualquer necessidade de proteção contra transientes hidráulicos, uma vez que a pequena altura manométrica e o reduzido volume de água que eventualmente retorna à bomba em caso de parada não são suficientes para provocar danos ao sistema.

Para a chegada das linhas adutoras no Canal CS-04 (trecho C) foi prevista uma estrutura de desemboque que permita o amortecimento do fluxo antes da entrada no canal. O amortecimento do fluxo foi previsto para ser realizado em um colchão de água formado antes da entrada do canal por um ressalto na saída da tubulação e na entrada do canal.

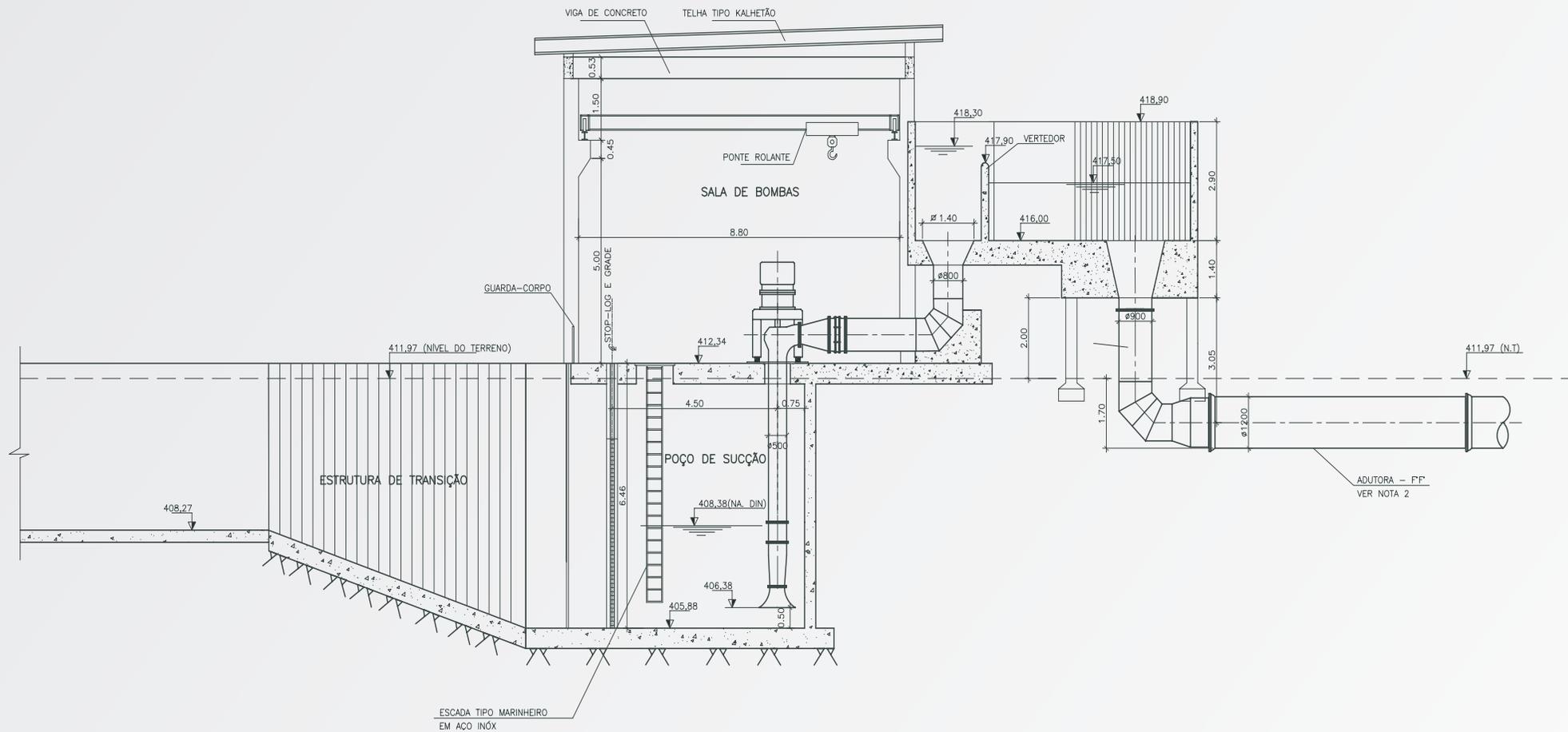
Além de possibilitar a dissipação da energia, a estrutura de desemboque terá por finalidade permitir o isolamento de cada uma das adutoras através de stop-logs.

A EBS será suprida de energia elétrica através de uma subestação abrigada com potência nominal inicial de 750kVA, que rebaixará a tensão de fornecimento da Coelba de 34,5kV para a tensão nominal das cargas que é de 380/220V.

A Figura 5.10 e a Figura 5.11, em sequência, ilustram em planta baixa e corte a Estação de Bombeamento Secundária.



PLANTA BAIXA



CORTE A-A

DRENAGEM SUPERFICIAL

O sistema de drenagem agrícola proposto para o Projeto Baixio de Irecê foi elaborado de forma a permitir a realização da drenagem superficial das áreas cultivadas e, ao mesmo tempo, proteger as obras de infraestrutura e dar condições para a implantação futura de drenagem subterrânea, caso ela venha a se fazer necessária.

As principais características do sistema de drenagem estão resumidas a seguir.

- Rio Verde: não foram previstas intervenções na calha (com exceção no local de implantação da ponte-canal) e preconizou-se a manutenção da vegetação natural de uma faixa com pelo menos 100 metros de largura ao longo de seu eixo. Essa faixa é considerada como Área de Preservação Permanente – APP e não poderá ser utilizada para atividades de exploração agrícola.
- Vereda do Lajedo: não serão realizadas intervenções na sua calha (com exceção dos locais de implantação das pontes-canal) e indicou-se a manutenção de uma faixa com largura mínima de 80 metros ao longo do eixo da vereda. Essa faixa, embora eventualmente esteja incorporada aos limites físicos dos lotes, também é considerada como Área de Preservação Permanente – APP e não poderá ser utilizada para atividades de exploração agrícola.
- Nas veredas e talvegues com calha bem definida e com presença de faixa de terras inaptas para o cultivo não haverá intervenções na calha e será preservada uma faixa com pelo menos 40 metros de largura. Nessas faixas não poderá ocorrer exploração agrícola, uma vez que ela é necessária para o escoamento das águas, ainda que não se configure como APP.
- Nos talvegues mal definidos ou muito rasos, foram preconizados drenos que serão escavados com seções suficientes para a remoção das vazões resultantes das chuvas com TR=5 anos e com profundidade mínima de 1,5 metros. Será reservada uma faixa de domínio de, pelo menos, 40 metros de largura, onde será implantado o dreno e estrada de manutenção. Nessas faixas poderá ser realizada exploração agrícola, ainda que sob o risco de perdas na produção dos cultivos quando da ocorrência de eventos pluviiais mais significativos.
- Ao longo dos canais de irrigação serão implantados drenos de proteção, os quais foram dimensionados para permitir a remoção das vazões resultantes das chuvas com TR=5 anos. Serão implantados dentro dos limites da faixa de domínio dos canais e, em alguns casos, deverão apresentar profundidade mínima de 1,5 metros para permitir a drenagem de parcela adjacente.

A Figura 5.12, em sequência, apresenta a rede de macrodrenagem prevista para o Projeto.

REDE VIÁRIA

O Sistema Viário do Projeto está constituído pela rede de estradas internas do perímetro e a sua interligação com a malha viária regional, representada pela rodovia estadual BA-210 (projetada) e pelas estradas municipais que cruzam a área do Projeto.

A rede viária interna foi assim classificada:

- Vias Principais (VP), que representam os grandes eixos de circulação interna do Perímetro, localizadas ao longo dos canais de irrigação, em sua margem esquerda, e das linhas adutoras das Estações de Recalque - ERs; e
- Estradas de Acesso aos Lotes ou Vias Secundárias (VS), as quais tem a função de interligar os grandes eixos de circulação à malha viária no interior das áreas de produção (setores de irrigação), localizadas ao longo dos canais de irrigação em sua margem direita, ao longo das adutoras dos setores pressurizados A-1A e A-5, e nos trechos de interligação entre as vias principais.

Também farão parte do sistema viário todas as obras e estruturas que permitam ou facilitem a interligação de estradas e a transposição de obstáculos existentes ao longo das vias. Estas obras podem ser agrupadas em: obras de cruzamento das estradas com os canais de irrigação, cursos de água e drenos abertos, tais como pontes, pontilhões, bueiros e passagens molhadas; e passagens para pedestres (passarelas), sobre os canais de irrigação.

As Vias Principais têm como características de projeto:

- Pista de 6,0 m de largura, com acostamento de 2,0 m num só lado quando paralela aos canais ou com dois acostamentos de 2,0 m nos demais casos;
- Pista de 6,0 m de largura, com acostamento de 2,0 m em ambos os lados quando paralelas às adutoras ou quando servem de estradas de interligação;
- Plataforma de rolamento com greide colante, ou seja acompanhando sempre o perfil do terreno natural, com exceção dos casos de cruzamento de talwegues ou de outras obras do projeto;
- Pista de rolamento com revestimento primário de espessura mínima 20 cm e acostamento(s) sem revestimento.

As Vias Secundárias terão pista de 4,0 m de largura e acostamento no lado direito com 2,0 m, resultando num corpo estradal de 6,0 m. Em todos os casos, sua plataforma de rolamento acompanha o perfil do terreno natural, salvo as mesmas exceções das estradas principais.

A pista terá revestimento primário com espessura mínima de 0,15m e o acostamento não terá revestimento.

A construção das vias implicará na substituição de camada de solo local por solo com características próprias para subleito. Os materiais utilizados para a recomposição da camada removida será obtido, preferencialmente, na escavação dos drenos e em áreas de empréstimo localizadas ao longo do canal CP0.

O acesso aos lotes será feito a partir das vias principais ou secundárias. Quando os lotes estiverem ao longo da estrada, nos trechos protegidos por drenos, o acesso será através de “passagens molhadas” que atenderão um ou dois lotes. Se não houver dreno a cruzar, o acesso será direto a partir da estrada.

Nos cruzamentos com os canais foram previstos dois tipos de obras de arte: as pontes, destinadas principalmente ao trânsito de veículos; e as passarelas, destinadas ao trânsito de pedestres.

♦ *Pontes sobre os Canais*

As pontes para cruzamento dos canais estão de maneira geral associadas às obras de controle de nível, como forma de otimização dos custos e redução do número de obras de arte no canal. Em alguns pontos estratégicos, entretanto, pelo porte dos canais além da ponte associada aos Controles de Nível, foram projetadas outras pontes a fim de evitar perda de tempo em grandes deslocamentos.

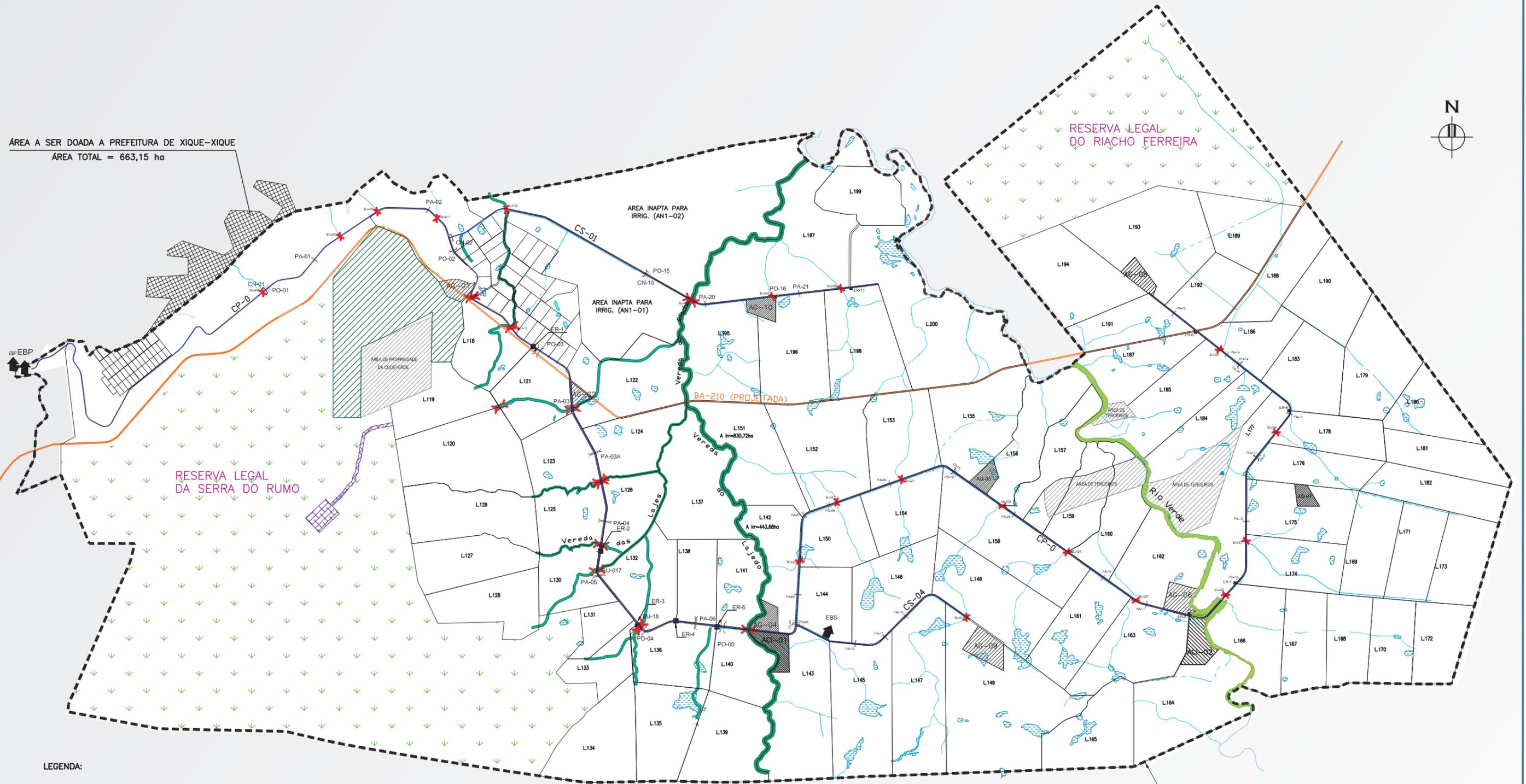
♦ *Passarelas sobre os Canais*

Para permitir a travessia de pedestres foram projetadas passarelas, localizadas sempre junto às obras das estações de bombeamento e às tomadas d'água para os lotes empresariais, que em conjunto com as pontes possibilitam o acesso dos trabalhadores a ambas as margens dos canais.

A Figura 5.13, a seguir, apresenta a malha viária prevista, bem como a localização das pontes e passarelas.

PLANTA GERAL

ÁREA A SER DOADA A PREFEITURA DE XIQUE-XIQUE
 ÁREA TOTAL = 663,15 ha



LIMITE DO PROJETO

LEGENDA:

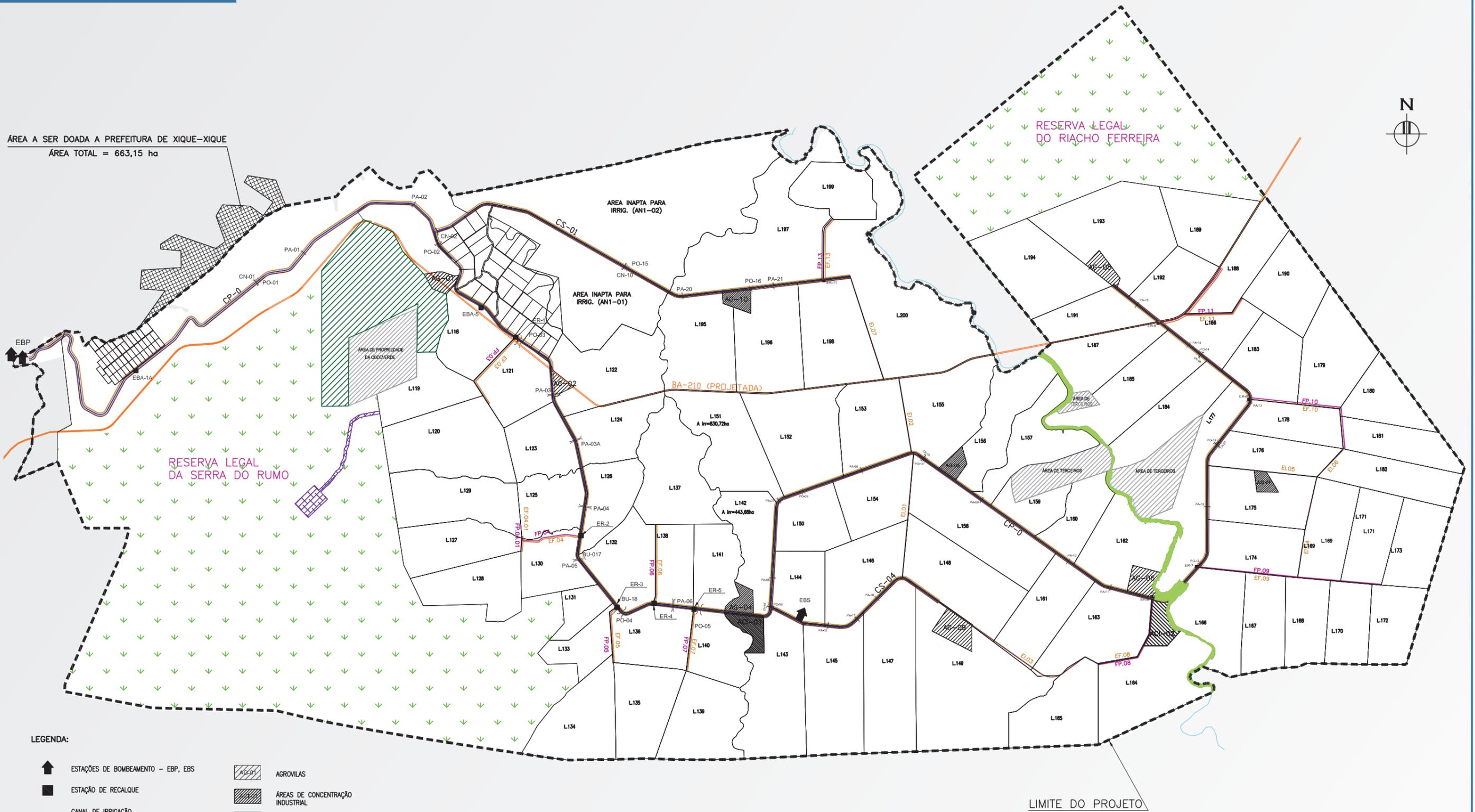
- ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO - EBP, EBS
- ESTAÇÃO DE RECALQUE
- CANAL DE IRRIGAÇÃO
- DIVISA DE LOTES
- DRENO COM FAIXA PRESERVADA (40 m)
- DRENO ESCAVADO
- BUEIRO SOB CANAL DE IRRIGAÇÃO
- PO-01 PONTE
- PA-01 PASSARELA
- AGROVILAS
- ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL
- ÁREAS DE TERCEIROS
- ÁREA DE RESERVA TÉCNICA
- ÁREAS ALAGÁVEIS
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE



MACRODRENAGEM

PLANTA GERAL

ÁREA A SER DOADA A PREFEITURA DE XIQUE-XIQUE
 ÁREA TOTAL = 663,15 ha



LEGENDA:

- | | | | |
|--|-----------------------------------|--|----------------------------------|
| | ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO – EBP, EBS | | AGROVILAS |
| | ESTAÇÃO DE RECALQUE | | ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL |
| | CANAL DE IRRIGAÇÃO | | ÁREAS DE TERCEIROS |
| | ADUTORA | | ÁREA DE RESERVA TÉCNICA |
| | DIVISA DE LOTES | | ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE |
| | ESTRADA PRINCIPAL | | |
| | ESTRADA SECUNDÁRIA | | |
- (PO-01 PONTE
 | PA-01 PASSARELA

SISTEMA DE SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA

O sistema de Suprimento Elétrico para o Projeto atualmente é composto de uma Linha de Transmissão em 69 kV, partindo da SE Xique-Xique, que alimenta a SE-1 (rebaixadora 69/13,8 kV, 5 MVA), localizada próximo à Estação de Bombeamento Principal Módulo 1, que atende a esta estação, bem como à estação de bombeamento EBA-1A e aos lotes irrigados da Etapa 1A, através de uma Linha de Distribuição em 13,8 kV, implantada ao longo do canal CP-0, ligando a SE-1 até a EBA-5. Os lotes da área A-5 apesar de fazerem parte da Etapa 1ª serão atendidos pelo Alimentador 1 da SE-2, uma vez que a potencia disponível na SE-1 não é suficiente para abastecê-los.

Para o atendimento das Etapas 2 a 9 do projeto, está prevista a complementação do Sistema de Suprimento de Energia Elétrica para o Projeto é objeto de convênio entre a CODEVASF e a COELBA.

Este sistema será alimentado a partir da SE CHESF Irecê e contempla as unidades descritas no Quadro 5.10, a seguir.

Quadro 5.10: Unidades do Sistema de Suprimento de Energia Elétrica

DESCRIÇÃO	UNID.	QUANT.
Saída de Linha 138kV - Irecê CHESF Saída de Linha 138kV da SE de Irecê - CHESF	un	1
Linha de Transmissão 138kV Linha de Transmissão 138kV - Circuito Simples	Km	125,00
Alimentador A - 138kV - Captação Linha de Transmissão 138kV - Circuito Simples	Km	35,20
Subestação Rebaixadora – SE-2 SE 138kV - 34.5kV - 20/26MVA com 6 saídas 34.5kV e Religador e uma saída a disjuntor em tensão 138kV - Alimentador A	un	1
Subestação Rebaixadora – SE-3 SE 138kV – 13,8kV - 20/26MVA com 5 saídas 13,8kV e Religador e uma saída a disjuntor em tensão 138kV	un	1
Alimentador 1 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV Banco de Capacitor Automático 600kVAr	Km un	22,2 1
Alimentador 2 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV Banco de Regulador de Tensão 34.5kV	Km un	14,5 1
Alimentador 3 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV	Km	27,0
Alimentador 4 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV Banco de Capacitor Automático 600kVAr	Km un	25,0 1
Alimentador 5 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV Banco de Regulador de Tensão 34.5kV	Km un	41,0 1
Alimentador 6 - 34.5kV Linha de Distribuição Trifásica classe 36,2kV Banco de Regulador de Tensão 34.5kV	Km un	35,0 1

Essas obras encontram-se concluídas até o Alimentador 2, que atenderá a Etapa 2, sendo que no primeiro trecho, ente a SE-2 e o a ER-3, os Alimentadores 1 e 2 foram implantados em uma única linha com circuito duplo.

Além disso, uma vez que foram implantadas antes do reparcelamento devido aos novos estudos pedológicos, haverá necessidade de remanejamento de alguns trechos de rede já construídos.

Cabe ressaltar também que na Subestação SE-2, o transformador instalado é suficiente para o atendimento das cargas das infraestruturas de uso comum de todo o Projeto.

Como as obras somente estão concluídas até a Etapa 2, a potencia instalada é suficiente para atender a demanda de todos os lotes irrigados até esta Etapa.

Porém, quando da implantação das demais Etapas, haverá necessidade de instalação de mais dois transformadores de 20/26MVA para atendimento das demandas de energia para a irrigação e outras demandas dentro dos lotes irrigados.

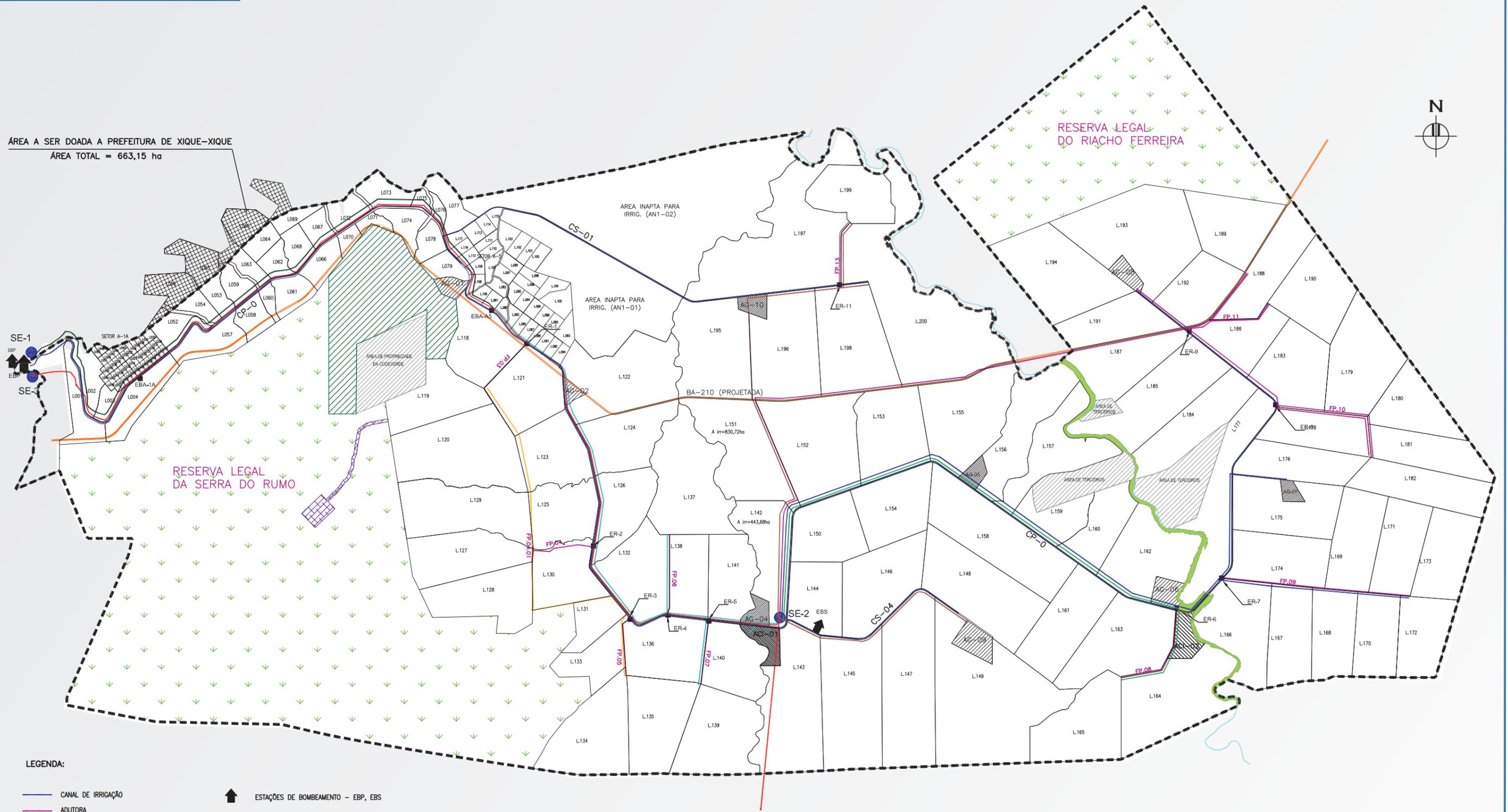
Essa ampliação já foi prevista desde a Linha de Transmissão de 138 kV proveniente da SE-Irecê, a qual tem capacidade para 100 MVA, suficiente para o abastecimento futuro das SE-2 e SE-3, com folga para ampliação da rede para outros usos na região.

Com relação às demais obras, os recursos já foram repassados à COELBA e os Alimentadores 3 a 6 serão implantados na medida da implantação das obras da infraestrutura de irrigação.

A Figura 5.14, a seguir, apresenta a localização das Subestações e Alimentadores previstos para o suprimento de energia elétrica ao Projeto.

PLANTA GERAL

ÁREA A SER DOADA A PREFEITURA DE XIQUE-XIQUE
 ÁREA TOTAL = 663,15 ha



LT 138 kV (VEM DA SE IRECÊ)

LEGENDA:

- CANAL DE IRRIGAÇÃO
- ADUTORA
- DIVISA DE LOTES
- ALIMENTADOR 1
- ALIMENTADOR 2
- ALIMENTADOR 3
- ALIMENTADOR 4
- ALIMENTADOR 5
- ALIMENTADOR 6
- ALIMENTADOR A
- ALIMENTADOR SE-1 (13,8 kV)
- ESTAÇÕES DE BOMBAMENTO – EBP, EBS
- ESTAÇÃO DE RECALQUE
- AGROVILAS
- ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL
- ÁREAS DE TERCEIROS
- ÁREA DE RESERVA TÉCNICA
- ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE



SISTEMA DE SUPRIMENTO ELÉTRICO

SISTEMA DE AUTOMAÇÃO E CONTROLE

A arquitetura do Sistema de Supervisão e Controle (SSC) do Projeto Baixio de Irecê estará organizada em torno de:

- Um Centro de Supervisão e Controle Principal (CSCP);
- Um Supervisor da Estação de Bombeamento Principal (SEBP); e
- Estações de Aquisição de Dados e Comando (EADC), uma por obra.

Cada EADC é constituída de um Controlador Lógico Programável (CLP) associado a uma estação de comunicação via radio (ECOM). Estes conjuntos são denominados postos satélites (PS), e coletam localmente as informações para transmitir ao CSCP.

Estes dados circulam entre os diferentes EADC e CSCP com um suporte de transmissão e segundo um protocolo específico.

O SSC terá as seguintes funções fundamentais:

- Aquisição de informações analógicas e digitais do processo, relacionadas com a operação das Estações de Bombeamento (EBP, EBS, ERs) e dos Controles de Nível (CNs);
- Comandos de Operação relacionados com a operação das Estações de Bombeamento, dos Controles de Nível e das Tomadas d'Água;
- Indicação em tempo real das variáveis hidráulicas e elétricas do processo (nível, pressão e vazão, volumes, energia, etc);
- Indicação das proteções atuadas dos equipamentos eletromecânicos e hidromecânicos controlados/monitorados;
- Processamento das informações obtidas para os devidos intertravamentos lógicos, emissão de relatórios periódicos, gráficos de tendências e alarmes.

Poderão também ser monitoradas as Tomadas de Água dos Lotes Irrigados (TL's), permitindo o controle em tempo real do consumo de água dos irrigantes, além da totalização mensal, eliminando assim a necessidade de leitura dos medidores para a emissão da fatura.

5.6 Uso e Ocupação do Solo

O Projeto Baixio de Irecê ocupa uma área total de 99.155 ha, distribuídos em 9 Etapas de implantação, além das Áreas de Reserva Legal e Áreas de Preservação Permanente (ao longo do Rio Verde e da Vereda do Lajedo), de uma área que permanece de propriedade da CODEVERDE, das Áreas de Jazidas de Material de Construção (licenciadas e em uso) e De 3 Áreas de Terceiros localizadas dentro dos limites da área do Projeto, as margens do Rio Verde.

O Quadro 5.11, a seguir, apresenta um resumo dessas áreas.

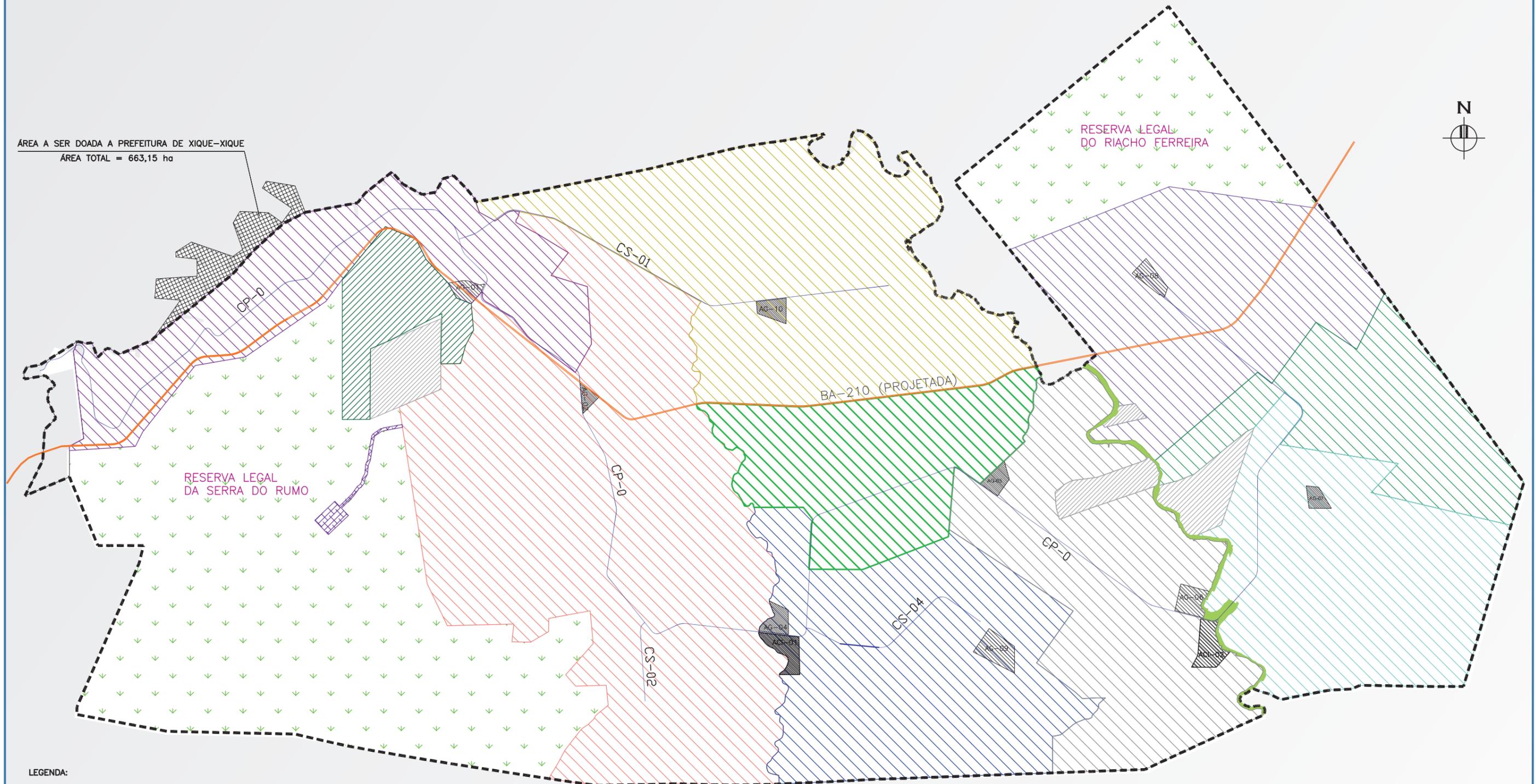
Quadro 5.11: Distribuição das Áreas do Projeto em Etapas de Implantação

DISTRIBUIÇÃO DA ÁREA	ÁREA (ha)	% DO TOTAL
ETAPAS DE IMPLANTAÇÃO		
ETAPA 1	5.660,96	5,71%
ETAPA 2	16.762,09	16,92%
ETAPA 3	8.250,93	8,33%
ETAPA 4	4.873,14	4,92%
ETAPA 5	7.667,61	7,74%
ETAPA 6	7.291,17	7,36%
ETAPA 7	4.309,53	4,35%
ETAPA 8	7.247,18	7,31%
ETAPA 9	10.171,14	10,26%
SUBTOTAL DAS ÁREAS DAS ETAPAS	72.233,75	72,90%
ÁREAS PROTEGIDAS		
RESERVA LEGAL DA SERRA DO RUMO	17.479,64	17,64%
RESERVA LEGAL DO RIACHO FERREIRA	5.148,94	5,20%
APP DO RIO VERDE	277,16	0,28%
SUBTOTAL DAS ÁREAS PROTEGIDAS	22.905,74	23,12%
RESERVA TÉCNICA	1.639,55	1,65%
ÁREAS DE EXPLORAÇÃO DE MATERIAIS		
JAZIDA DE ROCHA (INCLUI ACESSO)	109,98	0,11%
SUBTOTAL DAS ÁREAS DE EXPLORAÇÃO	109,98	0,11%
EBP E CANTEIRO 1	550,80	0,56%
ÁREAS DE TERCEIROS		
AREA DE TERCEIROS 1	561,17	0,57%
AREA DE TERCEIROS 2	64,52	0,07%
AREA DE TERCEIROS 3	388,09	0,39%
PROPRIEDADE DA CODEVERDE	637,11	0,64%
SUBTOTAL DE ÁREAS DE TERCEIROS	1.650,89	1,67%
AREA TOTAL DO PROJETO	99.090,71	100,00%

A Figura 5.15 apresenta graficamente as áreas listadas no Quadro 5.11, acima.

PLANTA GERAL

ÁREA A SER DOADA A PREFEITURA DE XIQUE-XIQUE
 ÁREA TOTAL = 663,15 ha



LEGENDA:

- | | | | | | |
|--|--|--|--------------------------------|--|---------|
| | CANAL DE IRRIGAÇÃO | | ÁREAS DE RESERVA LEGAL | | ETAPA 3 |
| | AGROVILAS | | ÁREA DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE | | ETAPA 4 |
| | ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL | | EBP E CANTEIRO DE OBRAS | | ETAPA 5 |
| | ÁREA A SER DOADA A PREFEITURA DE XIQUE-XIQUE | | LIMITE DO PROJETO | | ETAPA 6 |
| | ÁREA DE RESERVA TÉCNICA | | ETAPA 1A | | ETAPA 7 |
| | JAZIDA DE MATERIAL ROCHOSO | | ETAPA 2 | | ETAPA 8 |
| | ÁREAS DE TERCEIROS | | | | ETAPA 9 |

A Etapa 1A está subdividida em 2 setores hidráulicos pressurizados, o Setor A-1A, com 47 lotes de 6,0 ha cada, totalizando 282 ha irrigáveis, e o Setor A-5, com 38 lotes com área média de 30,9 ha, totalizando 1.174,8 ha, além de 32 lotes empresariais alimentados por gravidade, com área média de 95 ha.

Desses últimos 3 lotes (L055, L056 e L065) foram eliminados, além do Lote L069, que teve parte de sua área também excluída do projeto, devido a cessão por parte da CODEVASF de uma parcela de área ao Município de Xique-Xique para uso pelos moradores do Povoado do Carneiro, sendo, portanto, o total de área destinada aos empresários de 2.761,5 ha.

As demais Etapas estão divididas em 83 lotes com cerca de 580 ha irrigáveis cada, aos quais foram incorporadas as pequenas manchas de terras não irrigáveis que os permeiam de forma a não haver terras “sem dono” dentro do projeto.

Alguns ajustes foram feitos no parcelamento das áreas a fim de adequá-lo a situação de exploração prevista.

Assim, na Etapa 2, foi eliminada a Agrovila 3, sendo sua área incorporada ao Lote L.130. A eliminação desta agrovila deve-se ao fato de estar previsto o cultivo de cana-de-açúcar em todo o projeto, cultura esta que exige um menor contingente de mão-de-obra, sendo portanto a necessidade de infra-estrutura e moradia para os trabalhadores supridas pelas Agrovilas 2 e 4, localizadas num raio de cerca de 6 km da Agrovila 3.

Na Etapa 3, procedeu-se um rearranjo dos lotes situados na margem direita do Canal CS-04, de forma que foi possível eliminar a ER-10, com consequente economia nos investimentos e nos custos de operação e manutenção do projeto.

Já na Etapa 5, a existência de uma área onde a CODEVASF não obteve sucesso nas negociações para sua aquisição obrigou ao reparcelamento dos Lotes L.157, L.159 e L.160, de forma a excluir a referida área do Projeto. Esse reparcelamento gerou 2 lotes com áreas de cerca de 300 ha, que são inferiores à média do restante do projeto, e que poderão quando do detalhamento do projeto executivo serem agregados, ou mesmo, caso haja um prosseguimento das negociações da propriedade voltarem à configuração anterior.

No restante das Etapas, em especial nos limites externos, foi realizada uma adequação geral do parcelamento a fim de ajustá-lo às terras efetivamente adquiridas pela CODEVASF.

O Quadro 5.12 a seguir apresenta as principais características dos lotes para os Setores 2 a 9.

Quadro 5.12: Características dos Lotes Irrigados por Setor

CARACTERÍSTICAS DOS LOTES	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7	ETAPA 8	ETAPA 9	TOTAL/ MÉDIA
Quantidade de Lotes	24	8	6	10	12	7	10	6	83
Área Total por Lote (ha)	633,8	984,4	806,1	731,8	598,7	614,6	710,5	1.143,8	795,2
Área Apta para Irrigação por Lote (ha)	511,2	574,6	575,8	503,3	499,0	484,2	517,6	633,3	577,4
Área Inapta para Irrigação por Lote (ha)	122,6	409,8	230,3	228,5	99,7	130,4	192,9	510,5	217,8

Além das áreas loteadas fazem parte dos limites físicos das Etapas as áreas referentes às Agrovilas, às Áreas de Concentração Industrial, e as áreas destinadas a implantação das infraestruturas, tais como canais de irrigação, vias de acesso aos lotes, adutoras, etc., bem como a faixa de domínio da rodovia BA-210, projetada pelo DERBA.

O Quadro 5.13, a seguir apresenta um resumo dessas áreas por Etapa.

Quadro 5.13: Utilização das Áreas por Etapa

	DISTRIBUIÇÃO DAS ÁREAS	ETAPA 1A	ETAPA 2	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7	ETAPA 8	ETAPA 9	TOTAL
1	ÁREA LOTEADA										
1.1	Áreas Aptas para Irrigação	4.218,3	12.269,6	4.597,0	3.454,9	5.032,6	5.987,8	3.389,2	5.175,5	3.799,7	47.924,5
1.2	Áreas Inaptas para Irrigação	1.089,0	2.941,6	3.278,0	1.381,8	2.285,1	1.196,9	913,1	1.929,0	3.063,2	18.077,8
2	ÁREAS NÃO IRRIGÁVEIS (ANI)		1.375,5							3.107,2	4.482,7
3	AGROVILAS	66,0	32,8	199,1	0,0	158,1	47,8	0,0	74,3	126,8	704,8
4	ÁREAS DE CONCENTRAÇÃO INDUSTRIAL	0,0	0,0	112,6	0,0	130,5	0,0	0,0			243,1
5	ÁREAS DE INFRAESTRUTURAS	287,6	125,9	64,3	36,5	61,3	57,7	7,3	68,4	74,3	783,2
	TOTAL	5.661,0	16.745,5	8.250,9	4.873,1	7.667,6	7.290,1	4.309,5	7.247,2	10.171,1	72.216,1

(*) INCLUI FAIXAS DE DOMÍNIO DE CANAIS, ADUTORAS, ESTAÇÕES DE BOMBEAMENTO E DA RODOVIA BA-210

5.7 Orçamento Estimativo para a Implantação das Obras

O orçamento estimativo para a implantação das obras está baseado na Revisão do Projeto Básico elaborada pela CODEVERDE, em 2008.

Os custos unitários das obras e serviços foram atualizados pelo Sistema de Orçamentação da CODEVASF (ATRIUM) até maio de 2011, última atualização disponível, e a partir daí pelo Índice Nacional de Custos da Construção Civil (INCC), até janeiro de 2013.

Os custos de equipamentos foram atualizados através de cotações junto a fornecedores, também para janeiro de 2013.

Foram incluídos neste orçamento os custos da instalação de 2 transformadores 20/26 MVA na Subestação SE-2, a fim de atender as demandas do sistema de irrigação dos lotes irrigados.

Foram ainda incluídos os custos para a recuperação das obras da Etapa 1, concluídas em 2003, e que já apresentam alguns sinais de desgaste, bem como da estrada de acesso a partir de Xique-Xique margeando o Rio São Francisco, e das estradas ao longo dos canais nos trechos já concluídos, que serão utilizadas durante as obras das etapas subsequentes e consequentemente sofrerão danos pelo tráfego de máquinas pesadas.

O custo das Medidas de Proteção Ambiental foi estimado em 2,5% do valor dos investimentos para a implantação do Projeto.

Para os custos de Administração Local, foi considerado, além das despesas correntes referentes a este item, um contingente de 500 operários na execução das obras, e um período de construção de 12 meses por Etapa de Implantação.

O Quadro 5.14, a seguir, apresenta um resumo dos principais itens do orçamento distribuído por Etapa de Implantação.

Quadro 5.14: Resumo do Orçamento do Projeto

ITEM	TOTAL	ETAPA 3	ETAPA 4	ETAPA 5	ETAPA 6	ETAPA 7	ETAPA 8	ETAPA 9
MOBILIZAÇÃO	41.200.954	11.548.405	4.942.091	4.942.091	4.942.091	4.942.091	4.942.091	4.942.091
EBP - OBRAS CIVIS	13.715.753	10.841.911	957.947	0	957.947	0	957.947	0
EBP - EQUIPAMENTOS	132.231.556	41.555.583	30.225.324	0	30.225.324	0	30.225.324	0
ADUTORA EBP - EQUIPAMENTOS	23.062.798	5.765.699	5.765.699	0	5.765.699	0	5.765.699	0
CANAIS - OBRAS CIVIS	195.625.711	25.797.861	32.403.941	31.510.702	50.336.457	7.979.927	6.069.264	41.527.559
CANAIS - EQUIPAMENTOS	18.687.968	856.568	3.855.639	3.003.109	2.874.102	2.238.780	1.865.536	3.994.233
EBS - OBRAS CIVIS	201.168	201.168	0	0	0	0	0	0
EBS - EQUIPAMENTOS	6.537.673	6.537.673	0	0	0	0	0	0
ADUTORA EBS - OBRAS CIVIS	33.039	33.039	0	0	0	0	0	0
ADUTORA EBS - EQUIPAMENTOS	1.595.814	1.595.814	0	0	0	0	0	0
ELEVATÓRIAS DE RECALQUE - OBRAS CIVIS	3.843.467	616.837	734.420	0	949.107	607.510	524.127	411.466
ELEVATÓRIAS DE RECALQUE - EQUIPAMENTOS	27.581.481	2.368.146	3.984.334	0	8.531.570	6.166.145	4.516.304	2.014.982
ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO - OBRAS CIVIS	8.038.213	332.155	1.039.841	112.139	2.870.526	1.705.406	1.371.442	606.704
ADUTORAS DE DISTRIBUIÇÃO - EQUIPAMENTOS	59.272.486	1.741.943	6.682.154	598.110	26.504.032	12.985.958	8.149.464	2.610.825
REDE DE DRENAGEM - OBRAS CIVIS	95.421.858	9.542.186	10.496.404	16.221.716	19.084.372	10.496.404	18.130.153	11.450.623
REDE VIÁRIA - OBRAS CIVIS	9.030.181	613.528	1.808.021	1.056.371	2.694.128	882.232	972.879	1.003.023
AUTOMAÇÃO	6.473.968	1.075.443	923.550	413.176	960.013	914.434	941.782	1.245.568
SUPRIMENTO DE ENERGIA ELÉTRICA	30.249.645	15.124.823	0	0	0	15.124.823	0	0
ADMINISTRAÇÃO LOCAL	144.886.560	20.698.080	20.698.080	20.698.080	20.698.080	20.698.080	20.698.080	20.698.080
MEDIDAS DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	19.686.016	3.543.051	3.112.936	1.963.887	4.434.836	1.740.424	2.628.252	2.262.629
RECUPERAÇÃO DAS OBRAS EXISTENTES	17.578.325	17.578.325						
MANUT. INFRA-ESTRUTURA DE PRÉ-OPERAÇÃO	28.352.688	4.050.384	4.050.384	4.050.384	4.050.384	4.050.384	4.050.384	4.050.384
DESMOBILIZAÇÃO	19.956.380	2.850.911	2.850.911	2.850.911	2.850.911	2.850.911	2.850.911	2.850.911
ELABORAÇÃO DE PROJETOS	12.682.934	2.595.796	1.888.990	1.227.494	2.649.996	1.311.219	1.609.963	1.399.477
APOIO A SUPERVISÃO E FISCALIZAÇÃO DAS OBRAS	36.076.521	5.153.789	5.153.789	5.153.789	5.153.789	5.153.789	5.153.789	5.153.789
TOTAL GERAL DO PROJETO	952.023.157	192.619.119	141.574.458	93.801.960	196.533.366	99.848.519	121.423.392	106.222.343

Preço de Referência: Janeiro de 2013.

5.8 Proposta de organização e gestão do empreendimento

5.8.1 Administração e Assistência Técnica e Comercialização

Neste item está demonstrada a estrutura organizacional prevista para a administração do perímetro, assistência técnica e extensão rural, e o apoio à comercialização, que permita o perfeito desenvolvimento do empreendimento.

Nas condições locais específicas, este desenvolvimento basear-se-á no aproveitamento de terras com ocupação humana, virtualmente inexistente e afastada dos núcleos urbanos regionais. Para que o adensamento da ocupação deste vazio demográfico, produtivo e de infraestrutura mediante um grande projeto de iniciativa governamental resulte efetivamente no progresso socioeconômico desejado, há necessidade da presença do poder público em múltiplas esferas de atuação.

Na condição de empreendedor principal, a CODEVASF tem o papel de agente polarizador e indutor da presença das demais instâncias públicas, além da articulação com os segmentos privados dentro dos limites de suas atribuições.

Dentro da perspectiva de oferecer à CODEVASF balizamentos para adequado desempenho destas atribuições, pode-se caracterizar como objetivo do presente estudo a definição do universo de relações a serem estabelecidas entre os participantes diretos do empreendimento e as demais instituições envolvidas, ordenando-as segundo um modelo de organização e gestão que, dentro das diretrizes legais e normativas em vigor facilite ao máximo o alcance das finalidades típicas de um projeto público de irrigação.

5.8.2 Proposta de Sistema de Gestão

a) Modelo de Gestão com Distrito de Irrigação

O modelo proposto inicialmente para gestão do empreendimento tinha como marco a criação de um Distrito de Irrigação, que seria uma Associação Civil de direito privado, que congregaria obrigatoriamente os futuros irrigantes do Projeto. Seria composto por um Conselho de Administração e por um Conselho Fiscal, constituídos por representantes das categorias de irrigantes que compõem o projeto.

Na implantação do projeto, caberia ao Distrito promover as ações necessárias para implantação das infraestruturas sociais básicas de responsabilidade do Estado e as condições para que a iniciativa privada se instalasse no projeto, prestando toda a variedade de serviços de apoio à produção e ao desenvolvimento econômico dos irrigantes.

O Distrito de Irrigação manteria convênio com a CODEVASF, onde esta delegaria ao Distrito suas atribuições de gerência do perímetro, possibilitando através do mesmo, repasse de recursos financeiros do Governo Federal, de organismos financeiros internacionais e da própria CODEVASF, onde esta delegaria ao Distrito as atribuições de gestão das terras do perímetro.

O modelo de irrigação atualmente utilizado na região não se compatibiliza com o ideal, sendo caracterizado essencialmente pelo seu caráter assistencialista, pouco focado no desenvolvimento de ferramentas operacionais e comerciais capazes de incrementar a viabilidade econômica dos projetos agrícolas concebidos.

Além disso, boa parte da deficiência do modelo vigente decorre da concentração das responsabilidades nas mãos do Estado, acarretando atrasos prolongados na sua execução, ineficiência na realização dos investimentos, viés paternalista inconsistente com as exigências do agronegócio, falta de treinamento e suporte técnico adequados às necessidades de mercado e não integração dos agricultores familiares a empresas agroindustriais.

Segundo o modelo em vigor durante as últimas décadas, a CODEVASF é a responsável pela elaboração de projetos, desapropriação das áreas, pela obtenção de todas as licenças ambientais, outorgas de uso de água etc.

A construção da infraestrutura de uso comum se dá através de processo licitatório, cabendo a CODEVASF arcar com o custo integral das obras. A responsabilidade da operação e manutenção dessa infraestrutura também cabe à CODEVASF, mantendo a assunção dos riscos pelo Governo.

Ainda de acordo com este modelo, a CODEVASF, com o objetivo de promover o desenvolvimento social da região, seleciona e assenta famílias de pequenos e médios agricultores dentro de lotes, subsidiando o custo da água fornecida e os investimentos em infraestrutura parcelar.

Esse modelo, no entanto, acaba por reunir agricultores com diferentes graus de capacitação, condições financeiras e objetivos de exploração, o que por sua vez não promove a integração entre os mesmos e, conseqüentemente acarreta a exploração ineficiente das áreas.

b) Modelo de Gestão com Empresa Âncora e Distrito de Irrigação

O sistema mais adequado o modelo BOT (Build, Operate and Transfer) de concessão de obra pública em que a empresa privada, selecionada por licitação pública, constrói a obra e a explora, mediante regras estabelecidas de operação e manutenção do sistema, por período determinado, necessário ao retorno do investimento privado e, ao final do período de concessão a transfere para o poder público.

No retorno do investimento se inclui o recolhimento da tarifa d'água devida pelos usuários do sistema, de composição binária e vencimento mensal, com parcela correspondente ao investimento e parcela relativa ao uso da água.

Como alternativa aos problemas identificados no modelo atualmente utilizado de gestão dos perímetros irrigados, pretende-se adotar um modelo institucional baseado na maior inserção da iniciativa privada na implantação, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum e na exploração das áreas irrigadas e de sequeiro.

Objetiva-se um modelo de produção integrada, onde a ocupação e a produção agrícola por pequenos e médios agricultores sejam ancoradas por uma empresa do agronegócio, a qual buscará absorver a produção destes para posterior venda ao mercado interno ou externo.

No que tange à operação e à manutenção, duas vertentes devem ser examinadas, em virtude de vantagens e desvantagens que oferecem, merecendo exame mais aprofundado:

- Empresa privada de engenharia, especializada em operação e manutenção de sistemas de captação, adução, tratamento, distribuição, medição e entrega de água aos usuários, nos termos da Lei nº 8.987 de 13 de fevereiro de 1995, que dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos e da Lei nº 9.074 de 7 de Julho de 1995, que inclui, no seu Artigo 1º, entre os serviços e obras públicas de competência da União, sujeitos ao regime de concessão ou quando couber, de permissão, a “exploração de obras ou serviços federais de barragens, contenções, eclusas, diques e irrigações, precedidas ou não da execução de obras públicas”.
- Distrito de Irrigação - Associação civil, de direito privado, sem fins lucrativos, constituído pelos Usuários de Água. A CODEVASF, mediante contrato, outorgará ao Distrito de Irrigação o direito de uso do Sistema Principal de Irrigação, por período determinado, sendo estabelecidas as normas de operação, manutenção e reposição dos equipamentos e obras. A concessão somente se realizará depois de avaliada técnica e gerencialmente.

A opção por uma das organizações acima indicadas para Operação e Manutenção deverá ser realizada mediante avaliação criteriosa das vantagens e desvantagens que cada uma destas entidades oferece, podendo-se evidenciar:

- A Empresa especializada em O&M, detentora de experiência, conhecimento técnico e gerencial oferece maior segurança, garantia de execução eficiente dos serviços, e conseqüentemente, menores riscos de danos aos equipamentos, às estruturas e ao pessoal envolvido.
- O Distrito de Irrigação é, atualmente, o modelo de organização que mais se adequa às funções de operação de sistemas de irrigação e distribuição de água. A metodologia e estratégias adotadas pela CODEVASF para a mobilização das comunidades, formação e constituição do Distrito de Irrigação e à capacitação do mesmo, é aplicável ao presente caso.

Neste contexto, com relação à operação e manutenção da infraestrutura, propões-se que uma empresa especializada na captação e fornecimento de água a usuários assumisse a tarefa. As Parcerias Público Privadas (PPPs) são uma alternativa para o estabelecimento destas parcerias.

A Empresa Concessionária de O & M terá como objetivos:

- I - Administrar, operar e manter, as obras da infraestrutura hidráulica de uso comum, compreendendo a captação, os equipamentos de adução, condução e distribuição de água, válvulas e estruturas de segurança, vias de drenagem e as estradas de serviço;
- II - Operar e manter os imóveis, máquinas e equipamentos de O&M e os veículos de uso da administração e de apoio às atividades de O & M;
- III - Estabelecer o plano de operação, juntamente com as Organizações-Âncora e representantes dos usuários, em consonância com os critérios do projeto e definir a forma, os volumes e os horários de distribuição da água aos usuários, efetuar medições e registros da água distribuída;
- IV - Cobrar e coletar dos usuários, as tarifas correspondentes ao consumo da água, de acordo com as tarifas estabelecidas;
- V - Estimular e apoiar o associativismo, incentivando a organização dos produtores, com o objetivo de proporcionar maior eficiência técnica e econômica ao processo de produção e comercialização.

Vale salientar que este assunto ainda está em discussão na CODEVASF e, por isso, muitas definições e diretrizes ainda estão por serem estabelecidas com estudos nesse sentido desenvolvido pelo Banco Mundial.

Um modelo funcional das estruturas de gerenciamento, considerando a empresa âncora é apresentado a seguir.

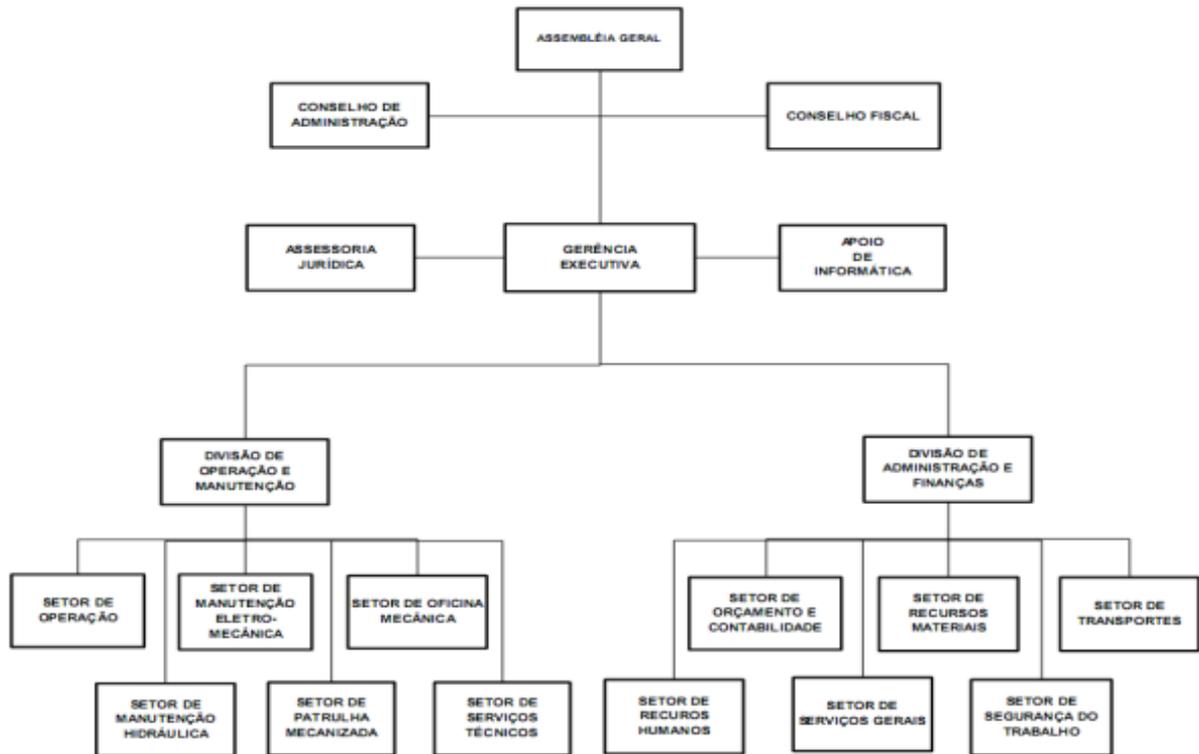


Figura 5.16: Organograma Funcional do Projeto

Fonte: Estudo de Viabilidade para Concessão: CODEVERDE – LAFICO, 2006

5.8.3 Mercado e Comercialização Agrícola

O estudo de Mercado e Comercialização inicialmente proposto em 1999 dedicou-se a analisar o mercado potencial das culturas integrantes do Planejamento Agrícola. Este estudo forneceu informações de projeções de oferta máxima em toneladas/mês, considerando o horizonte temporal de 2020, além dos preços desses produtos.

No entanto, o estudo se baseou numa multiplicidade de culturas cuja condução por inúmeros produtores dificulta grandemente a manutenção dos padrões de qualidade dos produtos exigidos para comercialização no mercado externo. Este tem sido um dos principais fatores de insucesso dos perímetros irrigados em operação.

Na nova concepção de ocupação agrícola do empreendimento, está preconizada a ocupação da área produtiva do Projeto Baixio de Irecê com cadeias agrícolas pré-selecionadas em função de suas aptidões técnicas, mercadológicas e econômicas, as quais deverão ser ancoradas por empresas agrícolas integradas com pequenos e médios produtores.

Estima-se em 9 anos o período necessário para a ocupação dos 21 módulos agrícolas, em aderência a implantação da infraestrutura de uso comum e conseqüentemente liberação do fornecimento de água aos lotes para irrigação e consumo industrial. A estabilização da produção em toda a superfície agrícola útil do Projeto (inclusive agroindustrial) deverá se dar em 15 anos.

A ocupação agrícola assume como premissa um período de 1 ano para preparo da área, formação de mudas, etc.

A ocupação agroindustrial do Projeto Baixio de Irecê deverá demandar investimentos estimados em R\$1,3 bilhões ao longo do período de ocupação de toda superfície agrícola útil do Projeto, sendo R\$ 746 milhões em investimentos agrícolas e outros R\$ 563 milhões em agroindústrias.

5.8.4 Assistência Técnica e Extensão Rural

Na concepção adotada atualmente num modelo tradicional de administração dos perímetros de irrigação, a CODEVASF contrata uma empresa especializada em assistência técnica e extensão rural para atuar no apoio ao Distrito de Irrigação e junto aos pequenos e médios produtores. Na nova concepção com parceria público privada, as empresas âncoras assumem totalmente a função de capacitação dos produtores.

5.8.5 Fonte Hídrica para Irrigação

A área do projeto encontra-se inserida no trecho médio da bacia do rio São Francisco, na sua margem direita, entre o seu curso principal e o limite oeste da sub-bacia do rio Verde.

O Projeto tem como fonte hídrica o rio São Francisco, em seu estirão a montante do reservatório de Sobradinho, com captação próxima à localidade ribeirinha de Santo Antônio da Boa Vista. As vazões médias de longo período do rio São Francisco nesse trecho são da ordem de 2.600 m³/s.

As vazões mínimas médias mensais (aproximadamente 1.400 m³/s) ocorrem durante os meses de julho a outubro, enquanto que as vazões máximas médias mensais (aproximadamente 4.700 m³/s) ocorrem no período de janeiro a março.

O regime de vazões apresenta grande variação interanual observando-se, ao longo do período 1930-1996, anos extremos úmidos com vazões médias anuais da ordem de 4.800 m³/s (1945 e 1949) e anos extremos secos com vazões médias anuais da ordem de 1.600 m³/s (1954, 1971, 1975, 1989, 1995 e 1996).

As maiores cheias observadas nesse trecho do rio São Francisco ocorreram em março de 1979 e março de 1992, quando foram observadas vazões máximas da ordem de 17.800 m³/s e 16.440 m³/s, respectivamente, em Sobradinho. Essas cheias ocasionaram a elevação do nível d'água do rio em Santo Antônio da Boa Vista até as cotas de 400,82 m e 399,9 m (RN-IBGE), respectivamente.

As estiagens mais rigorosas ocorreram nos anos de 1954 e 1955, no mês de outubro, quando foram registradas vazões da ordem de 606 m³/s e 597 m³/s, respectivamente, em Sobradinho. Para uma vazão de 600 m³/s (semelhante às mínimas observadas em Sobradinho) o nível d'água estimado no local da captação d'água é da ordem de 389,97 m (RN-IBGE).

Estudos hidrológicos realizados por ocasião da elaboração do Projeto Básico do Empreendimento conduziram aos seguintes níveis de água extremos para o rio São Francisco no local da captação, com um tempo de recorrência de 100 anos: nível máximo: 401,50 m; e nível mínimo: 389,50 m.

No tocante à qualidade da água do rio São Francisco, amostras coletadas em Xique-Xique, por ocasião dos estudos anteriores, apresentaram teores muito baixos de sais dissolvidos e condutividade elétrica menor que 100 micro-ohms/cm a 25°C.

Quimicamente, a água é classificada como carbonatada mista, contendo cloreto de sódio, sulfato de potássio, bicarbonato de magnésio e bicarbonato de cálcio. Segundo os critérios de classificação empregados, a água é de muito boa qualidade para fins de irrigação.

6 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS

6 ASPECTOS JURÍDICOS E INSTITUCIONAIS

6.1 Inserção do Empreendimento no Programa PPP

Dentre os modelos avaliados, o regime de Parceria Público-Privada (PPP), na sua modalidade concessão patrocinada integrada à Concessão do Direito Real de Uso dos respectivos módulos agrícolas, em um conceito de agronegócio integrado, foi o modelo considerado mais adequado às necessidades e objetivos do Projeto de Irrigação Baixo de Irecê.

O modelo proposto contempla a concessão do serviço público de irrigação a um concessionário privado, responsável pela construção, conclusão, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum para a captação, condução e fornecimento de água e para as estradas internas ao perímetro. A ocupação agrícola também será por concessão para exploração do potencial agrícola das parcelas, concedida a Produtores habilitados no agronegócio, aqui denominados de Âncoras Agrícolas.

A característica deste regime é o fato de que a remuneração do Concessionário advém parcialmente das tarifas cobradas junto aos usuários do seu serviço (Âncoras Agrícolas, concessionários habilitados à exploração do potencial agrícola) e de contraprestação pública adicional, devido à incapacidade do âncora absorver, sem comprometer seu negócio, uma tarifa suficiente pelo uso da água capaz de permitir a viabilidade econômica/financeira do Projeto (construção, conclusão, operação, manutenção, depreciação, BDI, etc., da infraestrutura de estradas e captação e condução de água indispensáveis à viabilidade técnica para exploração agroindustrial do perímetro).

O modelo prevê, portanto, duas licitações distintas: uma para construção, conclusão, operação e manutenção da infraestrutura de uso comum e, outra para seleção dos potenciais produtores agrícola.

6.1.1 Identificação dos programas incidentes sobre a área de influência do projeto

a) Plano Plurianual - PPA

O PPA 2008-2011 estabelece diretrizes, objetivos e metas da administração pública federal para o período de 2008 a 2011. O plano define quais os investimentos mais importantes dentro de um projeto de desenvolvimento, baseado em políticas e programas que darão sustentação a essa estratégia.

O PPA reúne todos os planos e programas no âmbito do Governo Federal para a área em estudo. Os principais estão descritos a seguir:

- i. *Programa de Desenvolvimento Sustentável do Semi-Árido e da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco*

O programa visa a concentração das ações de desenvolvimento sustentável do semi-árido com as ações de revitalização da bacia do São Francisco e sua integração com as bacias do nordeste setentrional.

- i. *Programa de Desenvolvimento da Agricultura Irrigada*

A execução do Programa é descentralizada, sendo responsáveis diretos pela execução das ações os governos municipais e estaduais, bem como as entidades vinculadas ao Ministério da Integração Nacional (DNOCS e CODEVASF). A coordenação e supervisão são de responsabilidade da SIH/MI. Os Planos anuais e plurianuais são elaborados segundo as

necessidades detectadas pelos governos estaduais, municipais e pelas entidades vinculadas. As ações são priorizadas segundo critérios estabelecidos pela SIH/MI e incorporarão a parceria dos setores público e privado na implantação de projetos de agricultura irrigada.

ii. Programa de Transferência da Gestão dos Perímetros Públicos de Irrigação

O programa visa à recuperação física e produtiva dos perímetros irrigados, além de ações de regularização fundiária das áreas a serem transferidas para os irrigantes e a capacitação para autogestão.

iii. Programa Eficiência na Agricultura Irrigada

A implementação do Programa de Eficiência na Agricultura Irrigada levará a uma redução substancial do consumo agrícola de água, economia de energia elétrica e geração de novos empregos, resultando no aumento da oferta de alimentos a custos inferiores aos atuais. A liberação de água e energia elétrica para o mesmo uso ou para outros, aliada a elevação do rendimento dos fatores de produção, resultarão em crescimento econômico.

O Programa contempla um variado leque de ações, destacando-se a reabilitação e modernização de sistemas, a assistência técnica, o apoio à inserção competitiva dos produtos da agricultura irrigada nos mercados nacional e internacional, a capacitação técnica e administrativa de produtores e a formação de pessoal especializado de nível superior e médio.

iv. Plano Agrícola e Pecuário

O Plano Agrícola e Pecuário busca a valorização da agricultura e do agronegócio no Brasil, aumentando a produção e a produtividade e expandindo a área cultivada de forma ambientalmente sustentável.

v. Programa de Revitalização da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco

O programa é coordenado pelo Ministério do Meio Ambiente, com articulação permanente do Ministério da Integração Nacional e a participação da sociedade. O programa contempla ações voltadas para o reflorestamento de áreas críticas, a construção de barragens em rios afluentes, a melhoria da calha navegável do seu curso médio, o tratamento de esgotos das cidades e vilas localizadas nas suas margens, o controle da irrigação e a educação ambiental.

vi. Programa de Integração de Bacias Hidrográficas

O programa busca a interligação hidráulica de bacias hidrográficas, viabilizando um melhor aproveitamento da infraestrutura hídrica e gestão mais eficaz da água. A integração deve ser implementada a um ritmo tal que previna os possíveis conflitos, devendo ser iniciada e/ou continuada nos espaços sub-regionais e regionais para, a seguir, realizar a integração inter-regional.

vii. Programa de Desenvolvimento Integrado e Sustentável do Semi-Árido - CONVIVER

O Programa é desenvolvido por meio de uma ação coordenada entre o Ministério da Integração Nacional e demais ministérios setoriais e tem como objetivos associados às seguintes diretrizes:

- Promover a convergência das políticas públicas setoriais, em espaços territoriais específicos;

- Promover a sustentabilidade hídrica, econômica, social, e ambiental;
- Promover ações de desenvolvimento regional articulada com os programas de infraestrutura hídrica;
- Promover o aproveitamento das potencialidades endógenas visando à inserção social e econômica das populações locais;
- Formular e promover a implementação de políticas públicas voltadas à redução dos desequilíbrios regionais e ao ordenamento territorial;
- Promover a articulação com a sociedade civil e com os órgãos públicos visando aproveitar as complementaridades e reduzir a dispersão e a multiplicidade de esforços;
- Estimular investimentos em segmentos econômicos e cadeias produtivas prioritárias para o desenvolvimento sustentável de regiões menos dinâmicas.

viii. Programa Proágua Semi-árido

O programa visa a ampliação da oferta de água de boa qualidade para o semi-árido com o uso racional, evitando que a escassez impeça o desenvolvimento sustentável da região. O Proágua abrange toda a região Nordeste e o Estado de Minas Gerais, onde deverá beneficiar uma população de aproximadamente 1.300.000 pessoas, representando cerca de 260.000 famílias. O programa é uma parceria da ANA com o Ministério da Integração.

As ações do programa compreendem a recuperação e construção de barragens, açudes e adutoras e aquisição de equipamentos. As necessidades detectadas pelos governos municipais, estaduais e pelas entidades vinculadas (DNOCS e CODEVASF), permitirão a elaboração dos planos de trabalhos anual e plurianual. A execução será descentralizada, em parceria com governos municipais, estaduais e organismos vinculados. A prioridade das ações será determinada segundo as necessidades das comunidades, a população atendida, os benefícios gerados, a relação benefício / custo e os prazos de execução.

ix. Projeto Semi-árido

O Projeto Semi-Árido visa a promoção do desenvolvimento sustentável do semi-árido do nordeste e do Vale do São Francisco. Sua linha de trabalho engloba ações de diversos órgãos do governo nas áreas energética, agropecuária, hídrica e de transportes, conciliadas às ações dos setores de saúde, educação, saneamento, meio ambiente, ciência e tecnologia.

O projeto está fundamentado no fortalecimento da infraestrutura básica e na utilização e transformação dos recursos naturais, tendo como base o potencial hídrico da região, em especial o do rio São Francisco.

x. Programa de Promoção e Inserção Econômica de Sub-Regiões - PROMOVER

O Programa tem por objetivo promover em espaços sub-regionais com potencial dinâmico, a inserção competitiva de atividades produtivas nas economias local, regional, nacional e internacional.

xi. Programa de Sustentabilidade de Espaços Sub-regionais – PROMESO

O programa visa aumentar a autonomia e a sustentabilidade de espaços sub-regionais por meio da organização social, do desenvolvimento do seu potencial endógeno e do fortalecimento da sua base produtiva, com vistas à redução das desigualdades inter e intra-regionais. Os objetivos associados são:

- Promover a convergência das políticas públicas setoriais, em espaços territoriais específicos, para o enfrentamento das desigualdades intra e inter-regionais, considerando a diversidade socioeconômica e cultural do país;
- Promover o aproveitamento das potencialidades endógenas, em diversas escalas espaciais, visando à inserção social e econômica das populações locais;
- Formular e promover a implementação de políticas públicas voltadas à redução dos desequilíbrios regionais e ao ordenamento territorial com vistas à integração do espaço nacional;
- Promover a articulação com a sociedade civil e com os órgãos públicos, nos três níveis de Governo, visando aproveitar as complementaridades e reduzir a dispersão e a multiplicidade de esforços;
- Articular investimentos em infraestrutura para apoiar o processo de integração nacional e continental e;
- Estimular investimentos em segmentos econômicos e cadeias produtivas prioritárias para o desenvolvimento sustentável de regiões menos dinâmicas, buscando a otimização dos benefícios sociais deles decorrentes.

xii. Organização Produtiva de Comunidades Pobres – PRODUZIR

O objetivo do PRODUZIR é combater a situação de desemprego e subemprego em comunidades pobres urbanas ou rurais. A capacitação profissional e a organização produtiva dos membros destas comunidades são os eixos de ação do programa, estando direcionados aos arranjos produtivos locais, identificados e incentivados pelos demais programas de Desenvolvimento Regional do Governo Federal. O programa busca a redução do desemprego e subemprego em comunidades urbanas e rurais, capacitando para o processo produtivo organizado, gerando ocupação e renda.

xiii. Programa de Modernização da Administração Tributária e Gestão dos Setores Sociais Básicos – PMAT

O programa destina-se à modernização da administração tributária e à melhoria da qualidade do gasto público dentro de uma perspectiva de desenvolvimento local sustentado. Visa proporcionar aos municípios brasileiros a possibilidade de atuar na obtenção de mais recursos estáveis e não inflacionários e na melhoria da qualidade e redução do custo praticado na prestação de serviços nas áreas de administração geral, assistência à criança e jovens, saúde, educação e de geração de oportunidades de trabalho e renda.

xiv. Programa de Apoio a Investimentos Sociais de Empresas – PAIS

Programa visa incentivar as empresas a realizarem investimentos em projetos sociais nas áreas de saúde, educação, assistência social, meio-ambiente, equipamentos públicos e geração de emprego e renda direcionados para a população carente e, para portadores de deficiência.

xv. Programa Nacional de Eletrificação Rural - "LUZ NO CAMPO"

O objetivo do programa é eletrificar 1 milhão de propriedades e domicílios rurais no prazo de 3 anos, beneficiando diretamente mais de 5 milhões de brasileiros. O programa conta com recursos financeiros oriundos da linha de financiamento denominada Reserva Global de Reversão – RGR. Outros agentes creditícios poderão participar durante o desenrolar do programa, sempre voltados para garantir os investimentos necessários para a execução dos projetos de eletrificação rural. O programa é desenvolvido em parceria com os estados e as empresas concessionárias de energia.

xvi. Programa Drenagem Urbana Sustentável

O Programa Drenagem Urbana Sustentável visa minimizar a concepção inadequada das ações de drenagem urbana que tem causando um aumento dos prejuízos causados por enchentes em cidades brasileiras e para tanto utiliza recursos oriundos do Orçamento Geral da União de forma descentralizada, através de convênio com o beneficiário ou de contrato de repasse firmado entre o agente operador (CAIXA) e o beneficiário (estados, DF, municípios e organizações do terceiro setor).

b) Principais Planos e Programas de Recursos Hídricos

i. Plano Nacional de Recursos Hídricos – PNRH

A Secretaria de Recursos Hídricos - SRH do Ministério do Meio Ambiente e a Agência Nacional de Águas – ANA estão em processo de elaboração do Plano Nacional de Recursos Hídricos, que deverá fundamentar a implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e do Sistema Nacional de Gerenciamento dos Recursos Hídricos.

O plano irá propor a implementação de programas nacionais e regionais relacionados aos setores usuários de recursos hídricos, objetivando o uso racional e sustentável da água, tendo por base uma divisão do território nacional em 13 grandes bacias hidrográficas.

ii. Plano de Sustentabilidade Hídrica para o Semi-árido - PLANO SÃO FRANCISCO

O plano tem por objetivo a implantação de ações estruturantes e sustentáveis que viabilizem a reversão do quadro de desequilíbrio hídrico no semi-árido nordestino, proporcionando ao longo prazo a sustentabilidade hídrica da região.

iii. Probacias

O PROBACIAS está diretamente associado ao Plano Nacional de Recursos Hídricos e também é de responsabilidade do MMA/ANA. O objetivo do PROBACIAS é implementar o Sistema Integrado de Gestão de Bacias Hidrográficas.

iv. Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco - PLANVASF

Desde o final da década de 40, o Vale do São Francisco vem recebendo tratamento específico por parte do Governo Federal, marcado pela criação da Companhia Hidrelétrica do São Francisco (CHESF), em 1945, e da Companhia do Vale do São Francisco (CVSF), em 1948. Em 1967 a CVSF foi substituída pela Superintendência do Vale São Francisco (Suvale), que foi incorporada pela Companhia de Desenvolvimento do São Francisco (CODEVASF) em 1974.

Ao final da década de 80, o Governo Brasileiro (CODEVASF e Sudene), com a cooperação técnica da Secretária Geral da Organização dos Estados Americanos (OEA), instituiu um grupo de trabalho para a elaboração do Plano Diretor para o Desenvolvimento do Vale do São Francisco (PLANVASF), um projeto de estudos e pesquisas para o planejamento regional integrado.

O horizonte temporal do PLANVASF foi de doze anos, compreendendo investimentos e ações de curto, de médio e, de longo prazo, até o ano 2000. O plano é composto de um conjunto de programas e projetos integrados setorial e espacialmente, os quais estão divididos em atividades produtivas e de infraestrutura econômica e social, e desagregados segundo as 17 áreas-programa nele estabelecidas.

No âmbito do programa agropecuário está previsto um acréscimo de 593.821 ha à área atualmente irrigada no vale, a ser implantada ao longo de 12 anos. O Estado da Bahia é o maior beneficiário com área irrigada de aproximadamente 300.000 ha.

v. *Plano Decenal da Bacia do Rio São Francisco*

O Plano Decenal da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco foi elaborado com apoio e participação da Agência Nacional de Águas – ANA para possibilitar ao Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco – CBHSF a tempestiva tomada de decisões de sua responsabilidade legal, inclusive a aprovação do próprio Plano.

O Plano Decenal de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do São Francisco – PBHSF (2004-2013) visa a estabelecer e a viabilizar um conjunto de ações regulatórias e programa de investimentos com os seguintes objetivos:

- Implementar o SIGRHI – Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bacia;
- Estabelecer diretrizes para a alocação e uso sustentável dos recursos hídricos na Bacia;
- Definir a estratégia para revitalização, recuperação e conservação hidro ambiental da bacia;
- Propor programa de ações e investimentos em serviços e obras de recursos hídricos, uso da terra e saneamento ambiental.

vi. *Plano Estadual de Recursos Hídricos da Bahia*

O órgão responsável pelo gerenciamento dos recursos hídricos no Estado é a Instituto de Gestão de Águas – INGÁ, vinculada à Secretaria de Meio Ambiente– SEMA. Os principais projetos em andamento na Bahia são:

- Projeto de Gerenciamento de Recursos Hídricos da Bahia (PGRH) - visa fortalecer a estrutura organizacional do Estado para a realização da gestão integrada dos recursos hídricos, valorizando os instrumentos técnicos de gerenciamento e delineando um modelo gerencial aplicável às bacias do Estado;
- Desenvolvimento do Potencial Hídrico do Estado (DPHE) - visa ampliar o conhecimento do potencial hídrico do Estado através de estudos nas diversas bacias hidrográficas enfocando não só os mananciais superficiais como os subterrâneos de forma a propiciar maior eficácia na gestão dos recursos hídricos e priorizar a intervenção do governo no setor;
- PROÁGUA Gestão - vinculado à Agência Nacional de Águas – ANA;
- PROÁGUA Infraestrutura - vinculado à Secretária de Infraestrutura Hídrica do Ministério de Integração Nacional;
- Planos Diretores de Recursos Hídricos (PDRH) – existem 17 planos já concluídos, cobrindo praticamente a totalidade da superfície do Estado da Bahia. Os PDRH visam planejar a gestão, os usos e a preservação dos recursos hídricos.

c) *Programas de Infraestrutura Agropecuária Administrados pelo BNDES*

Os Programas do BNDES complementam as linhas de apoio financeiro e caracterizam-se pela transitoriedade. Normalmente possuem dotação orçamentária ou prazo de vigência limitado. Os Programas estão listados a seguir juntamente com os itens que financiam.

i. Programa Especial de Financiamento Agrícola

- Aquisição de máquinas e equipamentos para armazenagem agrícola, irrigação, pequenos frigoríficos e abatedouros de pequenos animais, avicultura, suinocultura, beneficiamento de algodão, aquicultura, beneficiamento ou industrialização e padronização de legumes, verduras e frutas,
- Aquisição de unidades de beneficiamento de sementes, beneficiamento ou industrialização de outros produtos agropecuários não incluídos neste item.

ii. Programa de Plantio Comercial e Recuperação de Florestas – PROPFLORA

- Implantação e manutenção de florestas comerciais;
- Recomposição e manutenção de áreas de preservação permanente e reserva legal;

iii. Programa de Desenvolvimento do Agronegócio – PRODEAGRO

Construção e modernização de benfeitorias e aquisição de equipamentos relacionados às atividades de floricultura, ovinocaprinocultura, ranicultura, suinocultura, avicultura, aquicultura, apicultura, bovinocultura de leite e sericicultura.

iv. Programa de Desenvolvimento Cooperativo para Agregação de Valor à Produção Agropecuária – PRODECOOP

Instalações físicas, aquisição de máquinas e equipamentos, capital de giro, treinamento e integralização de cotas-partes.

v. Programa de Desenvolvimento da Fruticultura – PRODEFRUTA

Implantação e melhoramento de pomares, substituição de copas de cajueiros e melhoramento de lavouras cacauceiras.

vi. Programa de Modernização da Agricultura e Conservação de Recursos Naturais – MODERAGRO

Aquisição, transporte, aplicação e incorporação de corretivos do solo; gastos realizados com adubação verde; implantação de práticas conservacionistas do solo e recuperação de pastagens.

vii. Programa de Incentivo à Irrigação e à Armazenagem – MODERINFRA

Implantação e ampliação de sistemas de irrigação e unidades armazenadoras.

d) Principais Planos e Programas de Desenvolvimento Socioeconômico

i. Programa de Desenvolvimento da Região Nordeste

O programa é de responsabilidade do Ministério da Integração Nacional e tem por objetivo o desenvolvimento sustentável da região, apoiando empreendimentos que envolvam a comunidade local, e respeitem o meio ambiente, além de elevar a qualidade de vida e explorar as potencialidades regionais em bases competitivas.

ii. Programa Nacional da Agricultura Familiar – PRONAF

O programa tem por objetivo a promoção do desenvolvimento sustentável do meio rural através de ações destinadas a implementar o aumento da capacidade produtiva, a geração de empregos e a elevação da renda, visando a melhoria da qualidade de vida e o exercício da cidadania dos agricultores familiares. O gerenciamento do programa é de responsabilidade do Ministério do Desenvolvimento Agrário.

No âmbito do PRONAF, foi lançado pelo atual governo o Plano Safra para Agricultura Familiar. O Plano prevê instrumentos de garantia de renda e apoio à comercialização, como o Garantia-Safra, Proagro, preço mínimo, compra pública de alimentos, estoque regulador e o Cartão Pronaf.

iii. Programa Água Doce

O Programa visa fornecer em 4 anos cerca de 12 milhões de litro/dia de água potável em 2.000 localidades dispersas no semi-árido brasileiro, que apresentam alta criticidade em termos de abastecimento de água, além de oferecer alternativas produtivas às comunidades atendidas através da piscicultura e caprinocultura.

A coordenação é feita pela Secretaria de Recursos Hídricos, do Ministério do Meio Ambiente e tem como objetivo a dessalinização de água de poços para abastecimento doméstico no nordeste.

iv. Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico de Biodiesel - PROBIODIESEL

O programa visa promover e apoiar o desenvolvimento científico e tecnológico da produção e uso de biocombustíveis, sendo desenvolvido pelo Governo Federal e formatado por cada Estado.

Cada Estado define suas metas, as culturas prioritárias para geração do biodiesel e outros aspectos de sua implantação e operação. Uma das principais características do programa é seu aspecto de inclusão social, já que o biodiesel deverá ser produzido prioritariamente por pequenos e médios produtores rurais.

O programa, além de desenvolver tecnologia que leve à substituição de parte do óleo diesel derivado de petróleo como combustível para a frota de veículos do Brasil, tem um forte componente social, já que é voltado para o pequeno e médio produtor rural.

v. Programa de Apoio ao Fortalecimento da Capacidade de Geração de Emprego e Renda – PROGEREN

O Objetivo do programa é aumentar a produção, o emprego e a massa salarial, através de apoio financeiro, na forma de capital de giro, para as micro-pequenas e médias empresas, localizadas em municípios selecionados.

vi. Programa Bolsa Família

O Bolsa Família visa a transferência de renda às famílias em situação de pobreza, com renda per capita de até R\$ 100,00 mensais, que associa à transferência do benefício financeiro o acesso aos direitos sociais básicos - saúde, alimentação, educação e assistência social. O programa foi criado para combater a miséria e a exclusão social, assim como a promoção e a emancipação das famílias mais pobres.

vii. Programa de Apoio às ações de Crédito e Microcrédito para as Microempresas

O Programa de Apoio às ações de Crédito e Microcrédito para as Microempresas, Pequenas e Médias Empresas e Empreendedores Informais foi lançado em junho de 2003, sob a

coordenação do Ministério da Fazenda. O objetivo é propiciar às microempresas, pequenas e médias empresas e aos empreendedores informais melhores condições de acesso ao crédito e ao microcrédito, contribuindo, assim, para a geração de emprego e renda.

O programa valoriza o microcrédito e reconhece o seu papel fundamental para a estratégia de inclusão social do governo, por meio do fortalecimento dos pequenos empreendimentos formais e informais.

viii. Programa Cresce Nordeste

O programa é coordenado pelo Banco do Nordeste e conta com recursos do Fundo Constitucional de Financiamento do Nordeste (FNE). É um programa de financiamentos com juros baixos e prazos mais longos feito sob medida para empresários e empreendedores de todo o Brasil que queiram investir na Região.

O programa beneficia empreendedores de todos os portes nos setores de indústria, comércio, serviços, cultura, turismo, grãos, apicultura, bovinocultura, insumos e matéria-prima, ovinocaprinocultura, carcinicultura, floricultura e fruticultura, além da agricultura familiar. Para auxiliar a classe empresarial nas suas decisões de investimento, favorecendo a efetivação de novos negócios na região, o Banco do Nordeste reuniu informações detalhadas sobre a infraestrutura econômica existente no nordeste.

ix. Hidrovia do São Francisco

A hidrovia do São Francisco compreende o estirão navegável do próprio rio São Francisco, que vai de Pirapora (MG) a Juazeiro (BA), com uma extensão total de 1.371 km, dois afluentes da margem esquerda, ou seja, rio Corrente e rio Grande, ambos no Estado da Bahia, e o rio Preto, afluente da margem esquerda do rio Grande.

A Administração da hidrovia do São Francisco (AHSFRA), órgão do Governo Federal subordinado à CODEBA, executou e continua a executar obras de dragagem e derrocamentos, balizamentos e outros serviços, porém, ainda não foram obtidos os resultados satisfatórios com relação a dar maior viabilidade econômica de navegação no rio. Além disso, foram construídos portos nos pontos terminais da hidrovia.

x. PNAE (Programa Nacional de Alimentação Escolar)

O Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), implantado em 1955, garante, por meio da transferência de recursos financeiros, a alimentação escolar dos alunos de toda a educação básica (educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e educação de jovens e adultos) matriculados em escolas públicas e filantrópicas).

Atendendo as exigências do PNAE, técnicos da Secretaria iniciaram o Projeto de Fomento a Agricultura Familiar de Irecê, através do qual os pequenos produtores, organizados em Associações, receberam capacitação e todo o acompanhamento técnico, da produção à classificação dos produtos. Em Irecê as ações desenvolvidas pela Secretaria Municipal de Agricultura estão melhorando a vida de pequenos agricultores do município.

xi. Programa Sertão Produtivo

Sertão Produtivo - O Programa Sertão Produtivo, lançado pelo Governo do Estado da Bahia e tem como principal objetivo Desenvolver as principais cadeias produtivas do semi-árido baiano, aperfeiçoando os sistemas de policultivos verticalizados, ampliando a produção do Estado, promovendo a integração em redes e a inserção competitiva dos produtos no mercado local, nacional e internacional.

Em Irecê, agricultores foram contemplados, assim como em seus povoados: Cocão II, Itapicuru, Achado, Angical Mocozeiro I, Mocozeiro II, Fazenda Nova, Umbuzeiro, Baixão de

Zé Preto e Queimada do Floriano. Cada agricultor recebeu 5 fêmeas mestiças e a comunidade também recebeu 1 reprodutor macho puro sangue.

Com a implantação do programa as famílias beneficiadas contam com assistência técnica por parte do quadro da Secretaria de Agricultura. Graças a produção e ao ajuda do programa famílias contempladas melhorara sua renda.

6.2 Compatibilidade do Projeto com a Legislação de Meio Ambiente

A legislação ambiental foi enfocada tendo em vista as possíveis interferências do empreendimento em relação aos meios físico, biótico e antrópico. Neste sentido, foram reunidos os dispositivos e normas federais e estaduais que regulamentam a proteção aos ecossistemas, à água, ao ar, ao solo, bem como ao bem estar das populações locais envolvidas direta ou indiretamente com o empreendimento. São apresentados, primeiramente, os dispositivos e normas existentes em nível federal e, a seguir são listados os documentos promulgados pelo Governo do Estado da Bahia.

6.2.1 Legislação Federal

A atual Constituição define como "competência privativa" da união a legislação sobre "águas". Determina como competência comum da União dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para, dentre outras atribuições: proteger o patrimônio histórico, cultural e artístico, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos; proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; preservar as florestas, a fauna e a flora; registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.

A Constituição Brasileira elevou à categoria jurídica de direito fundamental a proteção do meio ambiente ecologicamente equilibrado, incorporando, revisando e reordenando a legislação ordinária pré-existente, analisada a seguir.

LEGISLAÇÃO AMBIENTAL DE INTERESSE FEDERAL

A legislação ambiental constitui-se em instrumento indispensável para a proteção e a preservação do meio ambiente. Consiste em matéria de consulta obrigatória, fornecendo subsídios para especificar normas e medidas a serem adotadas para a manutenção da qualidade ambiental, indicando, inclusive, os órgãos e entidades que tenham atribuições de observância e competência para aprovação de projetos que possam vir a causar qualquer forma de alteração no meio ambiente físico, biótico e antrópico.

A Constituição Federal, promulgada em 05/10/1988, fixa normas relacionadas ao meio ambiente em nível constitucional. Dedicou-lhes um capítulo inteiro ("Capítulo IV"), onde são delineados os princípios de defesa e conservação ambiental, além de várias outras menções pertinentes quando cuidam da inter-relação do meio ambiente com as diversas matérias de que trata. O artigo 170 subordina a atividade econômica ao uso racional dos recursos ambientais, o artigo 186 informa sobre a Função Social da propriedade rural e o artigo 225 dispõe sobre o meio ambiente e sobre os direitos, atuais, das futuras gerações.

A legislação ambiental, até então, se desenvolveu em ritmo bastante lento, apesar da existência de alguns dispositivos válidos até os dias atuais.

O licenciamento ambiental surgiu na Lei nº 6.938, de 1981, que "dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação. O art. 9º da lei cita expressamente: "o licenciamento e a revisão de atividades efetivas ou potencialmente poluidoras", como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

A Lei da Política Nacional do Meio Ambiente foi regulamentada pelo Decreto nº 88.351, de 1983. Nessa regulamentação, explicitam-se os três tipos de licença ambiental, a Licença Prévia (LP); Licença de Instalação (LI) e Licença de Operação (LO). Posteriormente esses três tipos de licenças foram mantidos no Decreto nº 99.274, de 1990, que substituiu o Decreto 88.351/83.

As normas gerais sobre o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) surgiram com a Resolução CONAMA 001/86;

Vários outros dispositivos legais tratam diretamente e indiretamente do licenciamento ambiental e de temas ligados a conservação do meio ambiente. Citam-se a seguir os de maior importância em relação às atividades do Projeto Baixio de Irecê.

- Decreto nº 24.643, de 10/08/1934 — institui o Código das Águas, com vistas a estabelecer normas para o uso das águas de acordo com as necessidades e interesses da coletividade nacional;
- Decreto-Lei nº 3.365, de 21/06/1941 — dispõe sobre a desapropriação por utilidade pública.
- Lei nº 4.132, de 10/09/1962 — define os casos de desapropriação por interesse social e dispõe sobre sua aplicação para o caso em questão, no inciso VI, do artigo 2º.
- Lei 4.504 de 30/11/1964 – dispõe sobre o Estatuto da Terra, sendo o documento mais abrangente sobre este tema. Entre outros itens, esta Lei trata do processo de desapropriação de imóveis rurais para fins de reforma agrária. Foi regulamentada pelo Decreto 59.428, de 27/10/1966, juntamente com a Lei 4.947/1966 e o Decreto 22.239/1932;
- Lei nº 4.771, de 15/01/1965 — institui o Código Florestal. Este código recebeu várias alterações e regulamentações ao longo dos anos: pela Lei nº 7.803/1989 e Lei nº 9.985/2000, Decreto nº 1.282/1994, Decreto nº 2.661/1998 e MP nº 2.166-67/2001, a qual vem sendo reeditada periodicamente, além das discussões atuais sobre o tema que estão ocorrendo no congresso nacional;
- Lei nº 5.197, de 03/01/1967 — institui a Lei de Proteção à Fauna, alterada parcialmente pela Lei nº 7.653 de 12.01.88;
- Decreto-Lei nº 221 de 28/02/1967 – dispõe sobre a exploração de jazidas e áreas de empréstimos. Substituem o Decreto-Lei nº 1.985 de 29/01/1940 (Código de Minas);
- Portaria GM/Minter nº 0013/1976 - classifica por uso predominante, as águas do território nacional;
- Lei 6.662, de 25/07/1979, regulamentada pelo Decreto 89.496, de 29/03/1984 - Dispõe sobre a participação do governo federal no desenvolvimento hidroagrícola. A última regulamentação desta lei foi pelo Decreto 2.178 de 17/03/1997.
- Portaria MINTER n.º124, de 20/08/1980 - reúne normas visando prevenir a ocorrência de acidentes poluidores de águas, aplicando-se, no caso do projeto, à localização de depósitos de defensivos agrícolas;
- Lei nº 6.902, de 27/04/1981 — dispõe sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental. Tanto essa lei como a 6.938/1981 foram regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06/06/1990;
- Lei nº 6.938, de 31/08/1981 — estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação;
- Decreto nº 89.336, de 31/01/1984 — determina como Reservas Ecológicas às áreas de preservação permanente mencionada no artigo 18 da Lei nº 6.938, de 31/08/1981, bem como aquelas que foram estabelecidas pelo Poder Público.

- Lei nº 7.347, de 27/07/1985 — disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente etc.
- Portarias SPHAN n.º10/86 e 12/86 - estabelecem critérios e padrões para aprovação de projetos executivos nas áreas de entorno de bens tombados e do patrimônio do SPHAN.
- Decreto nº. 94.076, de 5/03/1987 - Institui o Programa Nacional de Microbacias Hidrográficas;
- Decreto nº 97.632, de 10/04/1989 — dispõe sobre a recuperação de áreas degradadas pela exploração de depósitos minerais, onde se incluem as jazidas de materiais de construção (pedreiras, cascalheiras, areais etc).
- Lei nº7.802, de 11/07/1989 – dispõe sobre os agrotóxicos, incluindo sobre a utilização, o destino final das embalagens e outras providências. Esta Lei foi regulamentada pelo Decreto nº4.074, revogando alterações anteriores em outros decretos.
- Portaria/IBAMA nº1.522, de 19/12/1989 — estabelece a Lista Oficial de Espécies da Fauna Ameaçadas de Extinção.
- Decreto nº99.274, de 06/06/1990 — regulamenta a Lei nº6.902, de 27/04/1981 e a Lei nº6.938, de 31/08/1981 em substituição ao Decreto nº88.351/1983;
- Lei nº8.171, de 17/01/1991 institui a Política Agrícola;
- Decreto 433, de 24/01/1992 – autoriza o INCRA a adquirir terras rurais, através do processo de compra e venda, para fins de reforma agrária;
- Lei 8.629 de 26/02/1993 – regulamentou o Artigo 185 da Constituição Federal que dispõe sobre a desapropriação de propriedades para fins de reforma agrária;
- Lei Complementar 76 de 07/07/1993 – complementa a Lei 8.629 de 26/02/1993, fixando os princípios básicos para o procedimento expropriatório. Posteriormente esta Lei foi alterada pela Lei 88 de 23/12/1996, incluindo o conceito de “Rito Sumário”, que permite a posse imediata do imóvel desapropriado enquanto se conclui o processo de desapropriação.
- Decreto nº 1.354, de 29/12/94, publicado em 30/12/94, instituiu Programa Nacional de Diversidade Biológica - PRONABIO e cria a Comissão Coordenadora do Programa;
- Lei nº9.433, de 08/01/1997 — institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; regulamenta o inciso XIX do artigo 21 da Constituição Federal e altera o artigo 1º da Lei nº8.001, de 13/03/1990, que modificou a Lei nº7.990/89;
- Lei nº 9.605, de 12/02/1998 - Lei de Crimes Ambientais - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei nº 9.795, de 27/04/1999 – dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Decreto nº 3.179, de 21/09/1999 - dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente;
- Lei nº9.974, de 06/06/2000, altera a Lei nº7.802, de 11/07/1989, que dispõe sobre agrotóxicos;
- Lei nº 9.984, de 17/07/2000 - dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA;
- Lei nº 9.985, de 18/07/2000 - Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza (SNUC);

- Dec. nº 4.281, de 25/06/2002 - Regulamenta a Lei nº 9.795, de 27/04/1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental;
- Decreto nº 4.339, de 22/08/2002 - Institui princípios e diretrizes para a implementação da Política Nacional da Biodiversidade;
- Decreto nº 4.340, de 22/08/2002 - Regulamenta artigos da Lei nº 9.985, de 18/07/2000, que dispõe sobre o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza – SNUC;
- Portaria MCT nº 702, de 30/10/2002 - Institui o Programa Brasileiro de Desenvolvimento Tecnológico de Biodiesel - PROBIODIESEL, com o intuito de promover o desenvolvimento científico e tecnológico de biodiesel, a partir de ésteres etílicos de óleos vegetais puros e/ou residuais;
- Portaria IBAMA nº 155, de 04/12/2002 - Cria a Câmara Técnica de Compensação Ambiental;
- Resolução ANA nº 82, de 24/04/2002 - Dispõe sobre procedimentos e define as atividades de fiscalização da Agência Nacional de Águas – ANA, inclusive para apuração de infrações e aplicação de penalidades;
- Decreto nº 4.703, de 21/05/2003 - Dispõe sobre o Programa Nacional da Diversidade Biológica - PRONABIO e a Comissão Nacional da Biodiversidade, e dá outras providências;
- Resolução ANA nº 317, de 26/08/2003 - Institui o Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos – CNARH para registro obrigatório de pessoas físicas e jurídicas de direito público ou privado, usuárias de recursos hídricos;
- Lei 11.079, de 30.12.2004 – Dispõe sobre Parceria Público Privada.
- Instrução Normativa IBAMA nº 47, de 27/08/2004 - Estabelece procedimentos para a gestão da compensação ambiental no âmbito do IBAMA;
- Lei nº 11.097, de 13/01/2005 - Dispõe sobre a introdução do biodiesel na matriz energética brasileira; altera as Leis nº 9.478, de 06/08/1997, nº 9.847, de 26/10/1999 e nº 10.636, de 30/12/2002. Esta lei foi alterada por medida Provisória aprovada pela Câmara dos Deputados em 19/05/2005;
- Medida Provisória nº 239, de 18/02/2005 - Acrescenta artigo à Lei nº 9.985, de 18/07/2000, que regulamenta o art. 225, § 1o, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal e institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza;
- Resolução ANA nº 61, de 21/02/2005 - Dispõe sobre procedimentos para cadastramento de usuários e regularização de uso dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio São Francisco;
- Portaria MAPA 225, de 20 de abril de 2005 - Institui o Comitê de Segurança Biológica para o Agronegócio;
- Resolução CNRH 54, de 28 de novembro de 2005: Estabelece modalidades, diretrizes e critérios gerais para a prática de reuso direto não potável de água;
- Resolução CNRH 58, de 30 de janeiro de 2006: Aprova o Plano Nacional de Recursos Hídricos;
- Decreto 5.705, de 16/02/2006: Promulga o Protocolo de Cartagena sobre Biossegurança da Convenção sobre Diversidade Biológica;
- Decreto Federal nº 5.746, de 05/04/2006: Regulamenta o art. 21 da Lei nº 9.985, de 18/07/2000 dispõe sobre o SNUC;

- Portaria MMA nº 103, de 05/04/2006: Estabelece o cronograma da implementação do Documento de Origem Florestal -DOF, como novo sistema de controle de origem de produtos florestais;
- Portaria MMA nº 131, de 28/04/2006: Estabelece o Corredor Ecológico da Caatinga;
- Instrução Normativa IBAMA nº 134, de 22/11/2006: Altera os artigos 14, 18 e 32 da Instrução Normativa 112, de 21/08/2006, que disciplina a utilização do Documento de Origem Florestal - DOF para o controle de origem, transporte e armazenamento de produto e subproduto florestal;
- Resolução CNRH nº 65, de 07/12/2006: Estabelece diretrizes de articulação dos procedimentos para obtenção da outorga de direito de uso de recursos hídricos com os procedimentos de licenciamento ambiental;
- Lei nº 11.516, de 28/08/2007: Dispõe sobre a criação do Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade - Instituto Chico Mendes;
- Portaria MMA nº 561, de 21/11/2007: Institui Grupo Gestor e Grupo de Trabalho - GT para acompanhar e sistematizar o monitoramento do licenciamento ambiental federal dos empreendimentos do Programa de Aceleração do Crescimento - PAC;
- Resolução CGPG nº 26, de 30/08/2007: Dispõe sobre o enquadramento da cana-de-açúcar (*Saccharum spp.*) como patrimônio genético do País para as finalidades da Medida Provisória no 2.186-16, de 23 de agosto de 2001;
- Instrução Normativa MMA nº 01, de 29/02/2008: Procedimentos administrativos em relação ao embargo de obras ou atividades de desmatamento, supressão ou degradação florestal;
- Instrução Normativa MMA nº 06, de 23/09/2008, publicado no DOU de 24/09/08, apresenta a nova lista de espécies da flora brasileira ameaçada de extinção e com deficiência de dados;
- Instrução Normativa IBAMA nº 191, de 24/09/2008, publicado no DOU de 25/09/08, que proíbe o corte de licuri (*Syagrus coronata*) nas áreas de ocorrência natural desta palmeira nos Estados de Alagoas, Bahia, Minas Gerais, Pernambuco e Sergipe, até que sejam estabelecidas normas de manejo da espécie por cada Estado, em função da espécie ser o principal componente da alimentação da arara-azul-de-lear (*Anodorhynchus leari*), ameaçada de extinção.
- Lei Nº:12.188/10 de 12/01/2010 – institui a Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural para a Agricultura Familiar e Reforma Agrária - PNATER, cuja formulação e supervisão são de competência do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA.
- Portaria Nº 011/11 de 17/03/2011 do Ministério do Desenvolvimento Agrário – MDA - É criada a Unidade Gerencial de Projeto com a finalidade de ordenar, controlar e supervisionar a execução do Projeto de Manejo Sustentável de Terras no Sertão Semi-Árido, desenvolvimento sustentável, sustentabilidade, agricultura familiar, assentamento, reforma agrária, Ministério do Desenvolvimento Agrário - MDA.

Em face das atribuições conferidas ao CONAMA, normas e diretrizes foram traçadas no sentido de estruturar e organizar as ações governamentais, atribuindo, entre outros, critérios a serem seguidos para a condução da AIA. Assim, citam-se os documentos pertinentes ao assunto e que balizam a abrangência dos estudos relacionados a este projeto.

- Resolução CONAMA nº 002/85, de 05/03/1985 - trata de providência no sentido de assegurar que a construção de barragens seja objeto de licenciamento ambiental;
- Resolução CONAMA nº001, de 23/01/1986 — estabelece a Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente;

- Resolução CONAMA nº011, de 18/03/1986 — altera artigos da Resolução CONAMA nº001, de 23/01/1986;
- Resolução CONAMA nº 020, de 18/06/1986 — estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional, segundo seus usos preponderantes, abrangendo nove classes. Foi revogada pelo artigo 50 da Resolução CONAMA Nº 357 de 17/03/2005;
- Resoluções CONAMA nº 023 e 024, de 18/09/1986 - que tratam de providências no sentido de assegurar a elaboração de EIA/RIMA para fins de licenciamento das usinas hidrelétricas;
- Resolução CONAMA nº 005, de 22/10/1987 – institui o Programa Nacional de Proteção ao Patrimônio Espeleológico;
- Resolução CONAMA nº 006, de 16/09/87 - dispõe sobre o licenciamento ambiental de empreendimentos de exploração, geração e distribuição de energia elétrica, especificando, entre outros pontos, a relação entre as diferentes fases de planejamento e implantação e a requisição de LP, LI e LO;
- Resolução CONAMA nº009, de 03/12/1987 - regula as audiências públicas referidas na Resolução 01/86;
- Resolução CONAMA nº010, de 03/12/1987 - estabelece a necessidade de implantação de uma Reserva Ecológica pela entidade ou empresa responsável por empreendimentos de grande porte, visando reparar os danos ambientais causados pela destruição de florestas ou outros ecossistemas;
- Resolução CONAMA nº 009, de 06/12/1990 - dispõe sobre o licenciamento ambiental de extração mineral. Esta resolução pode ser utilizada pelo empreendimento quanto a legalidade de áreas de extração mineral de terceiros existentes na sua área de interferência e sem licenciamento ambiental;
- Resolução CONAMA nº 010, de 06/12/1990 - dispõe sobre o licenciamento ambiental de extração mineral da classe II (areias);
- Resolução CONAMA nº 009, de 06/12/1990 – Dispõe sobre a obrigatoriedade do recolhimento e destinação adequada de todo o óleo lubrificante usado ou contaminado. Esta Resolução foi substituída por nova resolução aprovada em 16/05/2005 que torna obrigatório o recolhimento, a coleta e a destinação final dos óleos lubrificantes usados;
- Portaria nº113, de 29/12/1995 IBAMA – estabelece os critérios para uso alternativo dos solos e obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação;
- Resolução CONAMA nº002, de 18/04/1996 - Trata da implantação de estações ecológicas como requisito necessário para o licenciamento de empreendimentos de relevante impacto ambiental;
- Resolução CONAMA nº002, de 25/04/1996 — modifica a Resolução CONAMA nº010, de 03/12/1987, definindo os critérios de ressarcimento ambiental por danos ambientais causados a florestas e outros ecossistemas.
- Resolução CONAMA nº 237, de 16/12/1997 – edita as normas gerais de licenciamento ambiental para todo o território nacional, definindo critérios e procedimentos para licenciamento ambiental e regulamenta os seus aspectos estabelecidos na Política Nacional de Meio Ambiente;
- Resolução nº 281 de 12/07/2001 - traz novas regras sobre a publicação dos pedidos de licenciamento;
- Resolução CONAMA nº 284 de 30/08/2001 - Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação;

- Resolução CONAMA nº 302 de 20/03/2002 - Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno;
- Resolução CONAMA nº 303 de 20/03/2002 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente;
- Resolução CONAMA nº 306 de 05/07/2002 - Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais;
- Resolução CONAMA nº 307 de 05/07/2002 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, disciplinando as ações necessárias de forma a minimizar os impactos ambientais;
- Resolução CONAMA nº 308, de 21/03/2002 - Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte;
- Resolução CONAMA nº 334 de 03/04/2003 - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos;
- Portaria nº89 de 12/05/2003 - do Ministério do Meio Ambiente - Institui o Comitê de Integração de Políticas Ambientais - CIPAM, órgão de integração técnica e política do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA;
- Resolução CONAMA nº 357 de 17/03/2005 - Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes; A Resolução CONAMA nº. 357, em seu art. 50, revoga a Resolução CONAMA nº. 20, de 18/06/1986.
- Resolução CONAMA nº 385 de 27/12/2006 -"Estabelece procedimentos a serem adotados para o licenciamento ambiental de agroindústrias de pequeno porte e baixo potencial de impacto ambiental;
- Resolução CONAMA nº 381 de 14/12/2006 - "Altera dispositivos da Resolução nº 306, de 5/07/2002 e o Anexo II, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a realização de auditoria ambiental" ;
- Resolução CONAMA nº 379, de 19/10/2006 - "Cria e regulamenta sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA";
- Resolução CONAMA nº 378, de 19/10/2006 - "Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1o, art. 19 da Lei no 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências";
- Resolução CONAMA nº 371, de 05/04/2006 - "Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental, conforme a Lei no 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza - SNUC e dá outras providências";
- Resolução CONAMA nº 369, de 28/03/2006 - "Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente - APP";
- Resolução CONAMA nº 397, de 03/04/2008 - "Altera a Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes";

- Resolução CONAMA nº 396, de 03/04/2008 - "Dispõe sobre a classificação e diretrizes ambientais para o enquadramento das águas subterrâneas e dá outras providências";
- Resolução CONAMA nº 420, de 28/12/2009 – “Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas”;
- [Resolução CONAMA Nº 425/2010](#) de 25/05/2010 - "Dispõe sobre critérios para a caracterização de atividades e empreendimentos agropecuários sustentáveis do agricultor familiar, empreendedor rural familiar, e dos povos e comunidades tradicionais como de interesse social para fins de produção, intervenção e recuperação de Áreas de Preservação Permanente e outras de uso limitado”;
- Resolução CONAMA nº 430, de 13/05/2011 – “Dispõe sobre condições, parâmetros, padrões e diretrizes para gestão do lançamento de efluentes em corpos de águas receptores, alterando parcialmente e complementando a resolução nº 357 de 17/03/2009 do Conselho”;

6.2.2 Legislação Estadual

- Constituição do Estado da Bahia, de 05/10/1989, Capítulo VIII, Do Meio Ambiente;
- Lei Estadual nº 6.569, de 17/01/1994, dispõe sobre a Política Florestal do Estado da Bahia;
- Lei nº 6.855 de 12/05/1995, que dispõe sobre a Política, o Gerenciamento e o Plano Estadual de Recursos Hídricos;
- Decreto Nº 6.296 de 21/03/1997, que dispõe sobre a outorga de direito de uso de recursos hídricos, infração e penalidades;
- Decreto Estadual nº 6.785, de 23/09/1997, que aprova o regulamento da Lei nº 6.569, de 17/01/1994;
- Decreto Estadual nº 6.546, de 18/06/1997, que cria a Área de Proteção Ambiental da Lagoa Itaparica, nos municípios de Xique - Xique e Gentio de Ouro;
- Decreto Estadual nº 6.457, de 18/07/1997, que cria a Área de Proteção Ambiental das Dunas e Veredas do Baixo-Médio São Francisco, nos municípios de Barra, Xique - Xique e Pilão Arcado;
- Lei Nº 7.799 de 07/02/2001, que Institui a Política Estadual de Administração dos Recursos Ambientais;
- Decreto Nº 7.967 de 05/06/2001, que aprova o Regulamento da Lei nº 7.799 de 07/02/01, que institui a Política Estadual de Administração de Recursos Ambientais;
- Lei nº 8.194, de 21/01/2002, que dispõe sobre a criação do Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia - FERHBA e a reorganização da Superintendência de Recursos Hídricos - SRH e do Conselho Estadual de Recursos Hídricos - CONERH, e dá outras providências;
- Resolução CEPRAM Nº 2929 de 18/01/2002, que aprova a Norma Técnica nº 01/02, que dispõe sobre o processo de Avaliação de Impacto Ambiental, para os empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio-ambiente;
- Resolução CEPRAM Nº 3.183 de 22/08/2003, que aprova a Norma Técnica nº 001/2003 que dispõe sobre comunicação em situações de emergências ambientais no Estado da Bahia;

- Decreto nº 8.883, de 20/01/2004, que altera o art. 4º do Regulamento da Lei nº 6.569, de 17/01/94, que disciplina a política florestal no Estado da Bahia, aprovado pelo Decreto nº 6.785, de 23/09/1997;
- Decreto nº 9.405 de 26/04/2005, que altera o Regulamento da Lei nº 6.569, de 17/01/94, que dispõe sobre a Política Florestal no Estado da Bahia, aprovado pelo Decreto nº 6.785, de 23/09/97;
- Decreto Estadual nº 9.405, de 26/04/2005, que altera o regulamento da Lei nº 6.569, de 17/01/94;
- Decreto Estadual nº 9.939, de 22/03/2006, que cria o comitê das bacias hidrográficas dos rios Verde e Jacaré e dá outras providências, bacias onde o projeto Baixio de Irecê está localizado;
- Decreto Estadual nº 9.957, de 30/03/2006, que cria a Área de Proteção Ambiental – APA do Lago de Sobradinho, nos municípios de Casa Nova, Remanso, Pilão Arcado, Sento Sé e Sobradinho;
- Decreto Estadual nº 9.959, de 30/03/2006, que institui o Cadastro Estadual de Atividades Potencialmente Poluidoras e Utilizadores de Recursos Naturais e regulamenta a cobrança da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental;
- Lei nº 10.431 de 20/12/2006, que dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia;
- Decreto Estadual nº 10.185, de 20/12/2006, que institui o Portal de Informações Geoespaciais do Estado da Bahia, e dá outras providências;
- Lei nº 10.432 de 20/12/2006, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, cria o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Decreto Estadual nº 10.193 de 27/12/2006, que dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental das atividades agrossilvopastoris e de produção de carvão vegetal (Licenciamento de Agropolos);
- Decreto Estadual nº 10.255 de 15/02/2007, que dispõe sobre a concessão, autorização ou dispensa de outorga do direito de uso de recursos hídricos no Estado da Bahia;
- Decreto nº 10.367, de 31/05/2007, que institui a estrutura de execução do Projeto de Conservação e Uso Sustentável do Bioma Caatinga nos Estados da Bahia e Ceará, denominado Projeto Mata Branca, e cria a Unidade Gerencial do Projeto – UGP Bahia, em conformidade com as diretrizes estabelecidas pelo Global Environmental Facility – GEF e pelo International Bank for Reconstruction and Development – BIRD;
- Decreto Estadual nº 10.410, de 25/07/2007, que dispõe sobre a unidade de conservação reserva particular do patrimônio natural – RPPN, estabelece critérios e procedimentos administrativos para sua criação, implantação e gestão, institui o Programa Estadual de Apoio às Reservas Particulares do Patrimônio Natural;
- Decreto Estadual nº 10.499, de 11/09/2007, que regulamenta o Fundo Estadual de Recursos Hídricos da Bahia – FERBHA, criado pela Lei nº 8.194, de 21 de janeiro de 2002, e alterado pela Lei nº 10.432, de 20/12/06;
- Instrução Normativa nº 01 de 19/12/2007 - Estabelece normas e procedimentos para a aprovação da reserva legal e a autorização da supressão de vegetação nativa, bem como os procedimentos simplificados para os pequenos proprietários rurais, descentraliza atividades e dá outras providências (Alterado os procedimentos de formulários de protocolização em 18/02/2008);
- Decreto Estadual nº 10.943, de 03/04/2008, que dispõe sobre a fiscalização do uso dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, de domínio do Estado da Bahia, regulamentando o Capítulo VII, da Lei nº 10.432, de 20 de dezembro de 2006;

- Decreto Estadual nº 10.968, de 14/03/2008, que cria o Comitê Estadual da Reserva da Biosfera da Caatinga no Estado da Bahia – CERBCAAT-BA;
- Instrução Normativa Estadual do INGÁ Nº 07, DE 19/08/2008, que estabelece procedimentos técnicos e administrativos para a operacionalização da fiscalização dos usos dos recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia, em consonância com a Lei Federal nº 9.433, de 08/01/1997, a Lei Estadual nº 10.432, de 20/12/2006 e com o Decreto Estadual nº 10.943, de 03/03/2008;
- Portaria SEMA nº 99, de 27/08/2008, que dispõe sobre a instituição do Grupo de Trabalho para estabelecer critérios e procedimentos para a criação das Unidades de Conservação estaduais;
- Portaria SEMA Nº 106, de 05/09/2008, que dispõe sobre a instituição de Grupo Técnico Operacional – GTO, para definição das áreas prioritárias de conservação, assim como elaboração e divulgação da Lista de Espécies da Fauna e Flora Ameaçadas de Extinção do Estado da Bahia;
- Decreto nº 11.247, de 17/10/2008, que cria o Comitê da Bacia Hidrográfica dos Rios Baianos do Entorno do Lago de Sobradinho – CHBLS e dão outras providências – a área de atuação do comitê envolve o entorno da região onde está inserido o Projeto Baixo de Irecê (Região de Planejamento e Gestão das Águas XII) segundo o Plano Estadual de Recursos Hídricos.
- [Lei Estadual nº 11.478, de 01/07/2009](#), aprova o Plano Estadual de Adequação e Regularização Ambiental dos Imóveis Rurais. Regulamentada pelos Decretos de nº11.657, de 11/08/2009; nº12.071 de 23/04/2010 e nº12.920, de 01/06/2011;
- [Lei Estadual nº 11.612, de 11/10/2009](#), dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Decreto nº 12.120, de 12/05/2010, regulamenta o Conselho Estadual de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº 12.035, de 23/11/2010, altera dispositivos da Lei nº 11.612, de 08/10/2009, que dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos;
- Lei Estadual nº 12.056, de 17/01/2011, institui a Política de Educação Ambiental do Estado da Bahia;
- Resolução CONERH nº 80, de 13/09/2011, altera a Resolução Nº43, que institui a Divisão Hidrográfica Estadual em Regiões de Planejamento e Gestão das Águas;
- Resolução CONERH nº 81, de 13/09/2011, dispõe sobre o enquadramento transitório de corpos de água considerando a outorga de lançamento de esgotos domésticos e outros efluentes líquidos;
- Resolução CONERH nº. 75, de 29/07/2010, estabelece procedimentos para disciplinar a prática de reúso direto não potável de água na modalidade agrícola e/ou florestal;
- Resolução CONERH nº 43, de 02/03/2009, institui a Divisão Hidrográfica Estadual em Regiões de Planejamento e Gestão das Águas;
- Instrução Normativa INGÁ nº 07, de 19/08/2009, estabelece procedimentos técnicos e administrativos para a operacionalização da fiscalização dos usos dos recursos hídricos de domínio do Estado da Bahia, em consonância com a Lei Federal nº 9.433, de 08/01/1997, a Lei Estadual nº 10.432, de 20/12/2006 e com o Decreto Estadual nº 10.943, de 03/03/2008;
- Instrução Normativa INGÁ nº. 001, de 22/04/2009, dispõe sobre critérios técnicos para a medição do volume de água captado em corpos de água de domínio do Estado da Bahia e dá outras providências;

6.2.3 Legislações Municipais

Os municípios de Sento Sé, Itaguaçu da Bahia e Xique Xique estão em fase de aprovação, nas respectivas câmaras de Vereadores, do Código Municipal de Meio Ambiente.

6.2.4 Procedimentos de Licenciamento Ambiental

Em atendimento à Legislação Ambiental correspondente às diferentes intervenções do Projeto, em suas diferentes fases, foram solicitadas e emitidas as Licenças de Localização, as Autorizações para Supressão de Vegetação e Licenças de Instalação.

O empreendimento vem sendo implantado em etapas e da mesma forma tem-se obtido as licenças ambientais necessárias.

7 ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

7 ASPECTOS GERAIS DA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

Em função da análise das intervenções de engenharia e das vulnerabilidades ambientais, foi possível estabelecer as seguintes áreas de influência para os estudos aqui realizados:

7.1 Área de Influência Direta

- O local de captação de água no rio São Francisco;
- Área de drenagem do rio Verde e riacho Ferreira;
- O perímetro do Projeto;
- As localidades encontradas dentro e nas proximidades da área do perímetro de irrigação (Conceição, São João, Muquém, Pedrinhas, Esconso, Poço Grande, Carnaibal Grande, e Capão do Saco). Salienta-se que as localidades de Conceição, Esconso, Poço Grande e Capão do Saco localizam-se próximo, mas fora dos limites da área do Projeto.
- Os centros urbanos dos municípios de Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia.

Adita-se ainda que, a área de influência definida no presente estudo, para a bacia do rio São Francisco restringiu-se às atividades do Projeto, sem considerar o conjunto de uso da água na Bacia.

7.2 Área de Influência Indireta

- Bacia do rio São Francisco, limitada à montante, na margem direita, pelo ponto de captação na EBP do Projeto, no trecho correspondente a Santo Antônio e, a jusante no Reservatório de Sobradinho, este último por abranger parte da bacia de drenagem da 1ª Etapa do Projeto.
- Eixos rodoviários, cujos processos, principalmente ao longo da BA-052 e da BR 407 se traduzem por aglomerados urbanos dotados de ofertas de serviços.
- Os municípios de Irecê, Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia e Sento Sé, este último, embora não pertença à região de Irecê, tem em seu território parte da área do Projeto.
- Além destes municípios foram identificados outros que serão indiretamente afetados pelo empreendimento, especialmente devido aos impactos do empreendimento, quando em operação, sobre o desenvolvimento econômico regional. Devido a isto eles foram incluídos na All do Projeto Baixo de Irecê, sendo América Dourada, Barra, Central, Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, João Dourado, Jussara, Lapão, Presidente Dutra, São Gabriel e Uibaí.

8 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

8 CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS DA ÁREA DO EMPREENDIMENTO

8.1 Caracterização do meio Físico

8.1.1 Solos

As principais características físicas e morfológicas, e potencialidades para uso em agricultura irrigada dos grupos de solos presentes na área em questão são descritas a seguir.

ARGISSOLOS

Os solos característicos da região em estudo são Argissolos Vermelho-Amarelo Eutrófico, presentes em três segmentos na área analisada, sobre coberturas Tércio-Quaternárias. Esse tipo de solo é caracterizado por apresentar alta de saturação por bases, e quando localizados em áreas de relevo plano e suavemente ondulado, podem ser usados para diversas culturas, apresentando-se como típicos solos de média a alta fertilidade, porém apresentam como fator limitante que condiciona o seu uso agrícola a deficiência de água na maioria das áreas de ocorrência.

As unidades compostas de solos pouco profundos e rasos foram considerados, pelos critérios estabelecidos, como não irrigáveis.

Os Argissolos representam um bom potencial agrícola a nível regional, pela sua grande extensão e pelas condições topográficas muito favoráveis, predominando declividades inferiores a 3%. As áreas destes solos que, em virtude de limitações de profundidade e restrições de drenagem, não se incluem entre as terras irrigáveis, podem ser utilizadas para pastagens, utilizando espécies resistentes à seca.

CAMBISSOLOS

Na área estudada, os cambissolos são desenvolvidos a partir de produtos de alteração do calcário com maior ou menor influência de material pedimentar. Solos com médio a alto nível de fertilidade natural (eutróficos), com texturas média em superfície e muito argilosa em subsuperfície, ocorrendo na margem direita do rio Verde. Apresenta subclasses com caráter vértico, concrecionário, carbonático e presença de gleização. A caracterização destas unidades de mapeamento é de suma importância para o planejamento do uso e manejo da área em estudo.

Os Cambissolos eutróficos correspondem às classes de terras aptas para irrigação com ligeiras a moderadas limitações para o uso e manejo irrigados.

Os Cambissolos eutróficos vérticos, pouco profundos a profundos, são classificados como classe irrigável de uso especial, devido às fortes limitações edáficas, e também da deficiência de drenagem interna e externa. Quando associados a outras unidades com maiores limitações, enquadram-se nas classes restritas, aptas unicamente para cultivo de arroz irrigado e cana de açúcar.

Foram identificados e mapeados na área como principais subgrupos: CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico, CAMBISSOLO HÁPLICO Ta Eutrófico vertissólico, CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico léptico, sendo que esses dois últimos subgrupos constituem a unidade de mapeamento não irrigável.

Os Cambissolos são os solos dominantes na área do Projeto e são moderadamente desenvolvidos e bem drenados. Na região de Irecê estes são os solos mais cultivados, por terem boa fertilidade natural em associação ao relevo plano, o que impede até certo ponto o seu transporte por erosão e favorece o uso de maquinário agrícola. Isso tem resultado no

aumento da compactação do solo, dificultando assim a filtração da água e favorecendo o escoamento superficial concentrado e a formação de sulcos e ravinas. Nestes solos é comum também a formação de dolinas, pela dissolução do calcário em profundidade, criando áreas onde ocorre o acúmulo de água nos períodos chuvosos.

LATOSSOLOS

Compreende solos minerais em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, não hidromórficos, como resultado de profundas transformações no material constitutivo, com B imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A.

Têm sequência de horizontes A, B, C com pouca diferenciação de subhorizontes e com argila de atividade baixa. Os teores da fração de argila no perfil aumentam gradativamente com a profundidade, ou permanecem constantes ao longo do mesmo. São normalmente muito profundos e todas as unidades de mapeamento desta classe de solos que apresentaram-se como pouco profundos foram mapeados como não irrigáveis.

Esses Latossolos possuem predominantemente em sua composição granulométrica as frações grosseiras (areia grossa e areia fina) e os teores de silte e argila muito baixos, esses dois últimos principais responsáveis por conterem os pontos de trocas químicas.

Por consequência de sua composição granulométrica também apresentam muito baixa capacidade de armazenamento de água, são acentuadamente drenados e de baixa fertilidade natural.

Estes solos também possuem boas condições físicas que, aliado ao relevo plano ou suavemente ondulado, favorecem a utilização com diversas culturas climaticamente adaptadas ou sob irrigação.

As principais limitações são a acidez elevada e a fertilidade química baixa. Requerem um manejo adequado com correção da acidez, adubação fertilizante e controle de erosão, sobretudo nos solos de textura média, que são os mais pobres e susceptíveis à erosão.

Há presença de agregados que permitem seu recobrimento por películas de materiais finos caracterizando filmes de cerosidade dentro dos 120 cm da superfície, sem, contudo ter incremento suficiente desses materiais para caracterizar um horizonte textural, além disso, teriam que apresentar relação textural maior ou igual 1,5.

Esses solos têm significativa expressão em termos de área e, atualmente estão recobertos por vegetação de caatinga sem nenhuma utilização agrícola ou de pastoreio.

PLANOSSOLO NÁTRICO

Correspondem a pequenas áreas e são de pouca expressão em relação à área total, figurando apenas como componentes de associações com outros solos. Quanto ao uso agrícola, nota-se que atualmente estes solos são muito pouco utilizados na região, normalmente como pastagens nativas de uso extensivo.

PLINTOSSOLOS

São solos minerais formados sob condições de restrição de percolação de água. Caracteriza-se principalmente pela presença de plintitização com ou sem petroplintita (concreções de ferro e canga). O horizonte diagnóstico, portanto, pode ser plíntico ou concrecionário coincidente com um horizonte B textural ou B .

Todos os solos dessa unidade de mapeamento são pouco profundos por isso considerados como não irrigáveis.

VERTISSOLOS

São solos argilosos e muito argilosos, com elevado conteúdo em argilo-minerais expandíveis, com do grupo da montmorilonita, que provocam fendilhamento dos solos no período seco e com aparecimento de superfícies de fricção - slickensides - em horizontes subsuperficiais, podendo ou não apresentar microrrelevo - gilgai. Possuem elevada saturação de bases (normalmente 100%) e reação moderadamente ácida a moderadamente alcalina.

Apresentam sequência de horizontes A e C, com horizonte A geralmente fraco a moderado, drenagem imperfeita com permeabilidade lenta muito lenta, e em algumas áreas ocorrem com horizonte C carbonático. O horizonte C tem espessura variável em função da maior ou menor profundidade da rocha, ou é bastante espesso nas áreas de várzeas.

Quanto ao uso agrícola, nas áreas do semiárido são utilizados geralmente com pecuária extensiva, aproveitando como pastagens a vegetação natural. Existe na região do semiárido áreas que são utilizadas racionalmente com irrigação, o que tem dado bons resultados.

De modo geral, são solos com boa disponibilidade de nutrientes para as plantas, principalmente de cálcio, magnésio e potássio, mas geralmente possuem baixos teores de fósforo assimilável e nitrogênio; esse problema pode ser corrigido através de adubações.

Estes solos apresentam algumas limitações que restringem sua utilização, onde se destacam principalmente falta de água, drenagem imperfeita e más condições físicas, devido ao elevado teor de argilas do grupo 2:1, que fazem com que nas estiagens ressequem-se e fendilhem-se, tornando-se extremamente duros. Em épocas de chuvas, esses solos tornam-se encharcados e pegajosos, dificultando o uso de máquinas agrícolas.

8.1.1.1 Seleção das Áreas Agricultáveis

A seleção das áreas agricultáveis irrigáveis, com base nos estudos pedológicos realizados no Projeto Baixio de Irecê, abrangendo a classificação e o mapeamento dos solos, foi realizada sob diferentes enfoques, sendo:

- Caracterização dos Solos e sua classificação, segundo o atual Sistema Brasileiro de Classificação de Solos – Embrapa;
- Complementação do levantamento de solos em área anteriormente destinada à reserva legal, mas com alta aptidão à irrigação;
- Estudos de drenabilidade dos solos, executados pela Codevasf; e
- Condições de Irrigabilidade dos Solos – Cambissolo vértico Setor A-5, realizado pela Codevasf;
- Revisão da Classificação de Terras para Irrigação, segundo os critérios de drenabilidade definidos pela CODEVASF.

Foi feita uma análise de todas as unidades de solos, do perímetro do Projeto Baixio de Irecê, sendo que para os Cambissolos vérticos foram estabelecidos critérios de profundidade muito mais rígidos, em função destes solos não terem uma metodologia de manejo definida, conforme sugerido nos trabalhos de drenabilidade.

Também algumas unidades de solos (simples e associadas) foram considerados como áreas irrigáveis aplicando-se tecnologias mais adequadas ao seu manejo, como é o caso das Areias Quartzosas (Neossolos Quartzarênicos) que anteriormente eram considerados como não irrigáveis.

Uma parte da área, localizada nas proximidades da Serra do Rumo, foi anteriormente mapeada como sendo destinada à conservação ambiental, devido ao desconhecimento das classes de solos ali existentes.

No EIA/RIMA de 1999 esta área foi considerada como provável local de parte da reserva legal do empreendimento, no entanto estes locais ainda não estavam averbados como reserva legal.

Em 2005 foi realizado nestes locais o levantamento detalhado de solos, drenabilidade e classificação de terras para irrigação, utilizando os critérios acima expostos para incorporar ao Projeto as terras consideradas irrigáveis. Foram mapeados cerca de 6.500 ha, dos quais foram consideradas irrigáveis aproximadamente 3.000 ha.

Foi realizada avaliação das condições ambientais da área acima citada e avaliação de nova área para complementar a reserva legal do empreendimento localizada na margem esquerda do rio Verde em área contígua ao local previamente definido, pelo EIA/RIMA de 1999, para compor a reserva legal do empreendimento.

Estes estudos são apresentados na parte do Meio Biótico, concluindo-se não haver nenhum prejuízo quanto aos aspectos ambientais em se fazer as permutas das áreas para complementar a Reserva Legal do empreendimento.

Além disto, como a área mapeada próximo a Serra do Rumo tem alta aptidão para uso com irrigação, sua utilização para esta finalidade é mais indicada para uso agrícola no contexto deste Projeto.

Com estes critérios, a área destinada ao uso agrícola do Projeto Baixio de Irecê foi revista, aproveitando-se ao máximo as superfícies com maior potencial para agricultura irrigada.

Foi considerada uma área de 132.373 ha, onde foram realizados os levantamentos e estudos de solos acima mencionados e em função dos novos critérios de seleção das áreas para irrigação, foram descartados um total de 35.811 ha (27%).

Uma superfície de 79.727 foi enquadrada na classe de drenabilidade boa a restrita e selecionada para utilização com irrigação (Quadro 8.1).

As áreas consideradas de boa a restrita drenabilidade foram classificadas quanto ao uso para irrigação e, posteriormente, as que se apresentaram mais aptas foram selecionadas para usos como agricultura irrigada, ou melhor, como a Superfície Agrícola Útil (SAU) do Projeto.

8.1.1.2 Classes de Terras para Irrigação

As classes de terras para irrigação foram definidas a partir do levantamento detalhado de solos, do estudo de drenabilidade e da revisão dos levantamentos efetuada pela CODEVASF com base no estabelecimento de novos critérios definidos em 1ª aproximação em 2001, trabalho já citado anteriormente.

As classes de terras foram estabelecidas com base nas definições de Bureau of Reclamation (U.S.A.), porém com as adaptações normais às áreas de solos tropicais e ao uso de fatores (índices) cujos dados não são encontrados (não existem) no Nordeste.

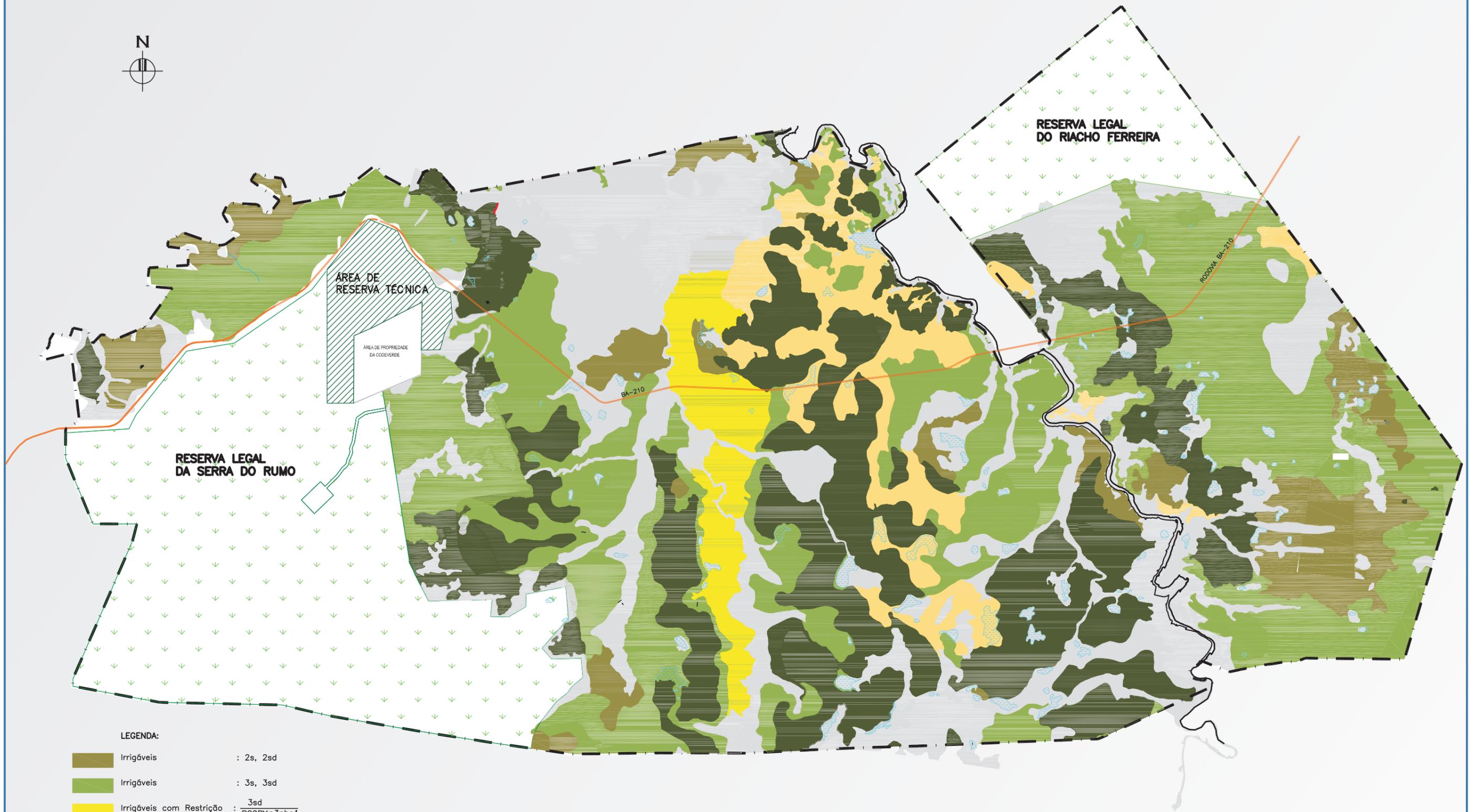
Dados como custos de produção e desenvolvimento, pesquisas de engenharia economia e experimentos de campo, monitorados estatisticamente, para definição da irrigabilidade de determinados solos, como Cambissolos Háplicos vertissólicos e alguns Vertissolos, no caso específico, devido à textura, profundidade, configuração e localização geográficas, para definição de manejo dos mesmos.

Quadro 8.1: Resultado da Classificação das Terras para Irrigação

CLASSE	ÁREA (HA)	CARACTERÍSTICAS GERAIS
1	0,00	Terras irrigáveis altamente adequadas para agricultura irrigada, sendo capazes de oferecer altas produções de grande variedade de culturas climaticamente adaptáveis, a um custo razoável, não apresentando nenhum problema para a sua utilização. Tem alta capacidade de pagamento.
2	5.355,39	Terras irrigáveis, com moderada adequabilidade para agricultura irrigada. São adaptáveis a um menor número de culturas e tem um maior custo de produção que as terras da classe 1, podendo apresentar limitações corrigíveis ou não. Podem ter necessidade de uma drenagem artificial. Possuem capacidade de pagamento intermediária.
3	25.478,16	Terras irrigáveis de restrita adequabilidade para agricultura irrigada, devido a deficiência de solo, topografia e/ou drenagem mais intensas que para a classe 2. Podem ter topografia irregular, concentrações salinas de moderada a alta ou drenagem restrita, suscetíveis de correções a custos relativamente altos. Tem um restrito número de culturas adaptáveis e com manejo próprio, podem ter uma adequada capacidade de pagamento.
4	16.639,30	Terras irrigáveis de uso especial. Podem ter uma excessiva deficiência específica ou deficiências suscetíveis de correção a alto custo, ou ainda apresentar deficiências incorrigíveis, as quais limitam sua utilidade para determinados métodos de irrigação ou culturas muito adaptadas. As deficiências nesta classe podem ser: drenagem inadequada; excessivas quantidades de sais ou outras substâncias tóxicas, posição desfavorável, permitindo inundações periódicas ou tornando muito difícil a distribuição e a remoção do excesso de água, topografia acidentada, cobertura ou quantidade excessiva de pedras na superfície. Possuem capacidade de pagamento com grande amplitude de variação.
5	5.638,19	Terras não irrigáveis nas condições naturais. São terras que requerem estudos especiais de agronomia, economia e engenharia para determinar sua irrigabilidade. Também são consideradas as terras irrigadas que estão em processo de recuperação. Podem ter deficiências específicas como salinidade excessiva, topografia irregular ou drenagem inadequada, com necessidade de trabalhos de proteção contra alagamento. Após os estudos especiais ou trabalhos de recuperação, estas terras passam “definitivamente” para uma classe irrigável ou para a classe 6.
6	19.143,18	Terras não irrigáveis. Inclui terras que não satisfazem os mínimos requisitos das outras classes e que não são adequadas para irrigação. Geralmente compreendem terras com solos muito rasos sobre embasamento ou outra forma impermeável a raízes ou água; terras com solos influenciados por sais, recuperáveis com dificuldade, em vista da textura muito argilosa, posição ou condições do substrato; terras cujos perfis apresentam horizontes subsuperficial que se constitua barreira evidente; áreas sujeitas a inundações constantes e áreas cujas configurações e textura contribuam para a permanência de água de chuva ou mesmo de inundações periódicas e outras áreas obviamente não irrigáveis.
Total		72.254,22

A Figura 8.1, a seguir, apresenta a distribuição das Classes de Terra para Irrigação.

PLANTA GERAL



LEGENDA:

	Irrigáveis	: 2s, 2sd
	Irrigáveis	: 3s, 3sd
	Irrigáveis com Restrição	: 3sd B22BYp3nho1
	Irrigáveis (uso especial)	: 4Ss (aspersão)
	Não Irrigáveis	: 5
	Não Irrigáveis	: 6s, 6st, 6sd, 6std

8.1.2 Recursos Hídricos

8.1.2.1 Superficiais

BACIA DO RIO VERDE

A área do Projeto situa-se na bacia do rio Verde, afluente do rio São Francisco pela sua margem direita, no trecho médio do mesmo. O rio Verde constitui-se no principal sistema natural de drenagem da área, tendo como seu principal afluente na área do Projeto, o riacho Vereda do Lajedo ou vereda das Lajes, além de outros pequenos e intermitentes riachos. Muitos nascem nos contrafortes da serra do Rumo e outros na porção oeste deste rio. O rio Verde que é tributário da margem direita do rio São Francisco, percorre em sua trajetória final, um sentido sul para norte, com pequena inflexão para noroeste e recorta em seu curso estas superfícies aplanadas.

Todos estes pequenos tributários mencionados têm regime hídrico intermitente devido às condições climáticas de semiaridez reinantes na região. Alguns riachos que nascem na serra do Rumo, têm trechos de seu curso aprofundados, principalmente quando, após percorrerem áreas de lajedos, onde diminui a infiltração e concentra o volume aquoso, encontram o manto permeável e pouco coeso das Coberturas Detríticas, por onde sulcam sua trajetória, aprofundando-se muitas vezes, até o substrato rochoso.

Esta ação erosiva é também facilitada pela maior declividade nas proximidades das serras e do aumento desproporcional das vazões nas épocas de chuvas torrenciais.

O rio Verde, embora perene, apresenta uma vazão média da ordem de 0,5 m³/s, que não possibilita qualquer forma de aproveitamento, uma vez que, além de muito pequena, encontra-se comprometida para abastecimento humano e animal e pequenas irrigações. Apresenta regime anual bem definido com período de estiagem entre os meses de junho e outubro e de cheias entre dezembro e março.

BACIA DO RIO SÃO FRANCISCO

A bacia deste rio, no Estado da Bahia, drena aproximadamente 300.000 km². No que tange a variação dos deflúvios anuais, observa-se a estiagem ocorrendo entre maio e novembro (meses mais secos: agosto a outubro) e as águas altas, entre dezembro e abril (deflúvios mais elevados: janeiro a março).

Ao longo do rio, a variação dos deflúvios é também muito pequena, notando-se um decréscimo de montante para jusante, condizente com a distribuição pluviométrica observada.

No que tange às características dos afluentes, verifica-se que os da margem esquerda são de regime intermitente, função da presença de rochas arenosas, ao passo que, na margem direita, são de caráter perene, em decorrência do perfil das rochas nesta margem, em sua grande maioria cristalina, as quais, diferentemente das primeiras, possuem boa capacidade de armazenamento d'água.

Quanto à disponibilidade hídrica, verifica-se a partir de dados do Plano Nacional de Recursos Hídricos - MME/DNAEE, que, próximo ao ponto de captação do projeto, a vazão média de longo período é de 2.610 m³/s e a vazão mínima para sete dias consecutivos e período de retorno de dez anos com descarga regularizada de montante é de 1.180 m³/s.

Sob o aspecto de demanda do projeto, o Quadro 8.2 permite visualizar as demandas mensais preconizadas no Estudo de Planejamento Agrícola

Quadro 8.2: Demandas Médias Mensais de Água do Projeto

MÊS	DEMANDA MENSAL (10 ⁶ m ³)	VAZÃO (m ³ /s)
Janeiro	65,09	29,16
Fevereiro	60,26	29,89
Março	39,75	17,81
Abril	57,39	26,57
Mai	69,35	31,07
Junho	70,78	32,77
Julho	76,45	34,25
Agosto	80,62	36,12
Setembro	80,89	37,45
Outubro	83,88	37,58
Novembro	38,75	17,94
Dezembro	36,36	16,29

8.1.2.2 Subterrâneos

São reconhecidos na área de abrangência do projeto e região limítrofe ao reservatório do Sobradinho três domínios hidrogeológicos: fissurado, cárstico e aquífero das coberturas detrítica, para os quais apresenta-se uma breve exposição a seguir.

São reconhecidos na área de abrangência do projeto e região limítrofe ao reservatório do Sobradinho três domínios hidrogeológicos: fissurado, cárstico e aquífero das coberturas detrítica, para os quais apresenta-se uma breve exposição a seguir.

DOMÍNIO FISSURADO

Composto por complexos metamórficos e sequência Metasedimentar. A primeira engloba rochas metamórficas, cristalinas do Arqueano e do Proterozóico Inferior, pertencente ao grupo Colomi-Salgueiro e Xique-Xique. Esta rocha aparece aflorada em toda a região situada ao Norte do paralelo 10° e são localmente, por vezes, cobertas por manchas isoladas de sedimentos detríticos.

A sequência metassedimentar, por sua vez, inclui rochas metassedimentares do Proterozóico Médio e Superior referidas ao Grupo Chapada Diamantina (Formação Lavras, Tombador, Caboclo e Morro do Chapéu) e ao Grupo Bambuí (Formação Bebedouro). Afloram nas serras Boqueirão da Onça e do Brejinho e em toda vertente leste do rio Jacaré e a sudeste da cidade de Xique-Xique.

DOMÍNIO CÁRSTICO

Este domínio é formado por rochas pelítico-carbonatadas do Grupo Bambuí (Formação Salitre ou Una, de idade proterozóica superior) e por rochas clásticas e carbonatadas, pleistocênicas da Formação Caatinga e são encontradas na bacia do rio Jacaré e a nordeste da cidade de Xique-Xique, entretanto, em geral, estas rochas não afloram, estando recobertas por sedimentos detríticos residuais.

DOMÍNIO AQUÍFERO DAS COBERTURAS DETRÍTICAS

Do ponto de vista geológico, o Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas é constituído por um conjunto litológico que engloba unidades relacionadas com o topo da coluna estratigráfica do território do estado, uma vez que são consideradas como pertencentes ao Cenozóico, envolvendo os períodos Terciário e Quaternário.

O Domínio Aquífero das Coberturas Detríticas é constituído por sedimentos arenosos, de pouca espessura, até 3 a 5 metros, que recobre áreas aplainadas ou pediplanizadas. Comumente, apresenta uma composição litológica predominantemente arenosa podendo, subordinadamente, incluir níveis argilosos. Exibe-se ainda de forma não consolidada ou friável embora possa, localmente, ter os seus constituintes minerais cimentados por óxido de ferro. Na porção basal, podem ocorrer níveis de conglomerados.

Esses sedimentos são predominantemente arenosos com lentes ou níveis argilosos, siltosos e de conglomerados. Nas planícies de inundação adjacentes aos eixos fluviais observa-se uma presença mais marcante das frações finas a argilosas. De maneira geral, o grau de coesão das partículas minerais constituintes é praticamente ausente.

Ainda neste Domínio, ocorrem os depósitos carbonáticos superficiais localizados na parte centro norte do estado, às margens do Rio Salitre, e mais restritamente nos rios Jacaré e Verde, todos afluentes do Rio São Francisco. Esses sedimentos podem apresentar um aspecto variável em termos de consolidação, indo desde uma rocha marmórea muito compacta, comercializada como rocha ornamental, até um material esbranquiçado e pulverulento.

8.1.3 Clima

As massas de ar atuantes na região do Projeto impõem ao regime pluviométrico um ciclo curto e irregular, com desvios elevados de um ano para outro. Daí a semi-aridez que se observa na área.

Durante o inverno e a primavera austral, as altas pressões tropicais do Atlântico Sul dominam no Nordeste semi-árido, proporcionando um tempo seco. Com a chegada do verão austral, observa-se o deslocamento da massa de ar tropical atlântica na direção leste, permitindo a descida das massas equatoriais do norte. A zona de contato das duas massas de ar, materializada pela frente intertropical, é a causa de chuvas de convecção. A esse movimento associa-se um deslocamento das massas equatoriais continentais, originárias da Amazônia, provocando as precipitações mais abundantes (dezembro/março).

A partir de meados do outono estas chuvas se tornam, progressivamente, mais raras e, no inverno (junho-setembro), a massa tropical marítima, oriunda do Atlântico Sul, atinge a costa nordestina, enquanto a penetração para o interior se faz com a massa de ar seco e estável.

8.1.3.1 Classificação Climática

De acordo com a classificação de Köppen, o clima da maior parte da área estudada é caracterizado por BSw'h', ou seja: clima muito quente e semi-árido, tipo estepe, com temperatura média do mês mais frio superior a 18°C. A estação chuvosa apresenta dois picos (dezembro e março), com uma pequena redução no mês de fevereiro.

8.1.3.2 Pluviometria

Na região do Projeto, as precipitações apresentam notória variabilidade temporal, concentrando-se no período de novembro a março, quando ocorre mais de 80% do total anual. O mês de abril representa, em termos médios, uma transição para o período seco, que vai de maio a setembro com precipitações médias mensais entre 0 e 20 mm.

As médias em outubro apresentam uma pequena elevação, situando-se entre 20 e 40 mm, nas estações examinadas.

Na Figura 8.2, onde são apresentadas as médias mensais de longo período para as estações de Remanso, Xique-Xique, Irecê e Bom Sucesso, observa-se claramente a variabilidade descrita.

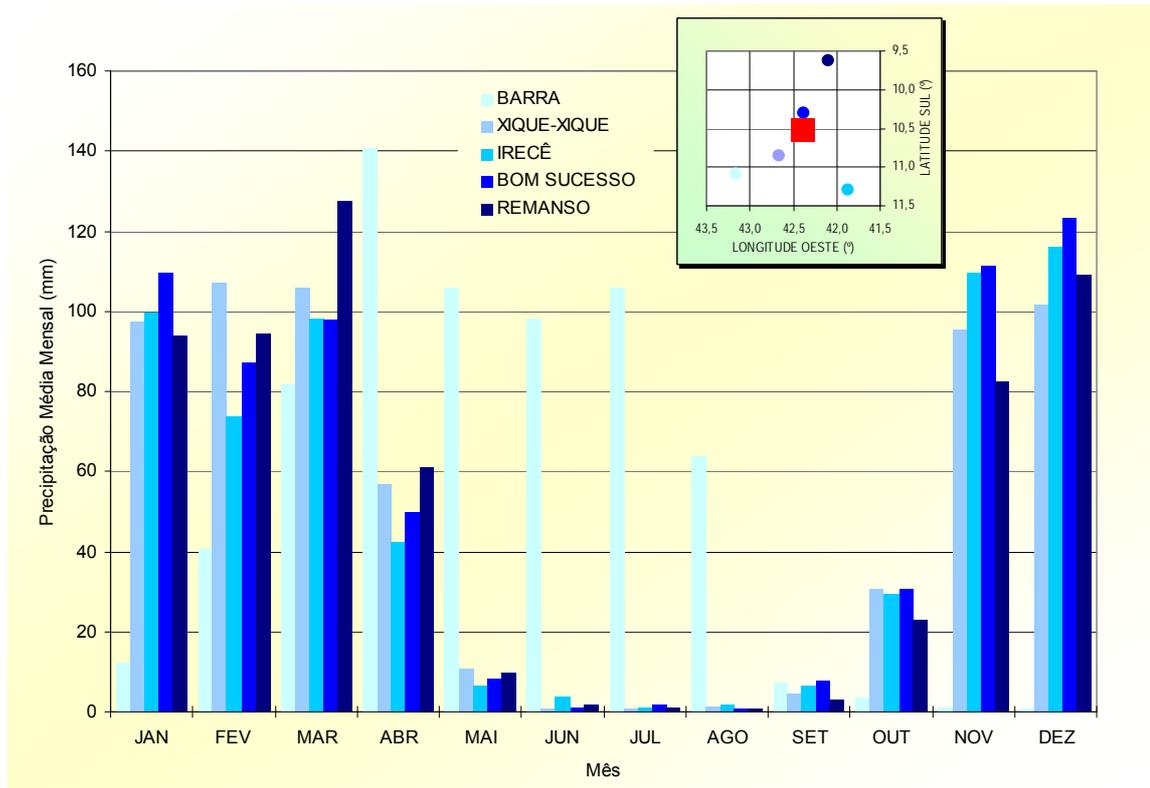


Figura 8.2: Histograma de precipitações médias mensais

8.1.3.3 Temperatura

A variabilidade temporal das temperaturas é pouco significativa, em termos de médias mensais, condição compatível com as características climáticas normalmente observadas em baixas latitudes.

Conforme pode ser observado na Figura 8.3, as médias mensais mais elevadas em Irecê ocorrem em outubro e novembro (24,4°C), enquanto as mínimas ocorrem em julho (21°C).

Em Remanso, as médias mais elevadas ocorrem em outubro (28,0°C) e as mais baixas em julho (24,8°C). Em Barra, as médias mais elevadas ocorrem em fevereiro (27,2°C) e as mais baixas em outubro (23,3°C).

Os valores médios mensais em Irecê são, invariavelmente, mais baixos que os observados em Barra e Remanso. Esta característica é atribuída à maior altitude da estação de Irecê (700 m) enquanto as demais encontram-se ao redor dos 400 m.

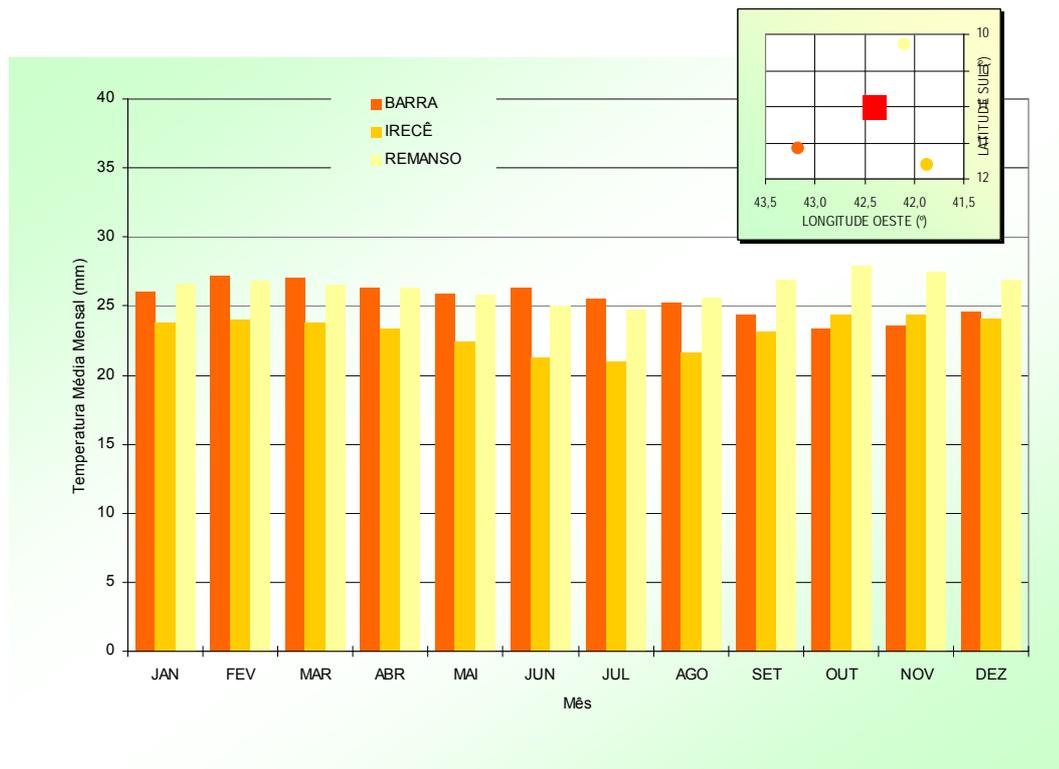


Figura 8.3: Histograma de temperaturas médias mensais

8.1.3.4 Insolação

Na região do Projeto, a insolação média anual em Barra atinge cerca de 3.367 horas/ano, enquanto que em Irecê, este total é de 2.906 horas/ano. O trimestre de maior insolação compreende os meses de julho, agosto e setembro, enquanto que o de menor insolação corresponde aos meses de dezembro, janeiro e fevereiro.

8.1.3.5 Umidade Relativa

A umidade relativa varia em torno de 61% nas estações de Irecê e Remanso, atingindo valores mínimos da ordem de 51% no trimestre de agosto a outubro, após o que, com o aumento da precipitação, começa a se elevar em novembro, atingindo uma máxima da ordem de 69% nos meses de março ou abril.

8.1.3.6 Ventos

A velocidade média anual dos ventos na região, medida a 2,0 m de altura, é de 1,7 m/s, e a direção dominante está restrita, na sua quase totalidade, ao quadrante Norte-Este. Verificam-se, também, frequentes situações de calmaria.

No período de agosto a outubro as velocidades do vento superam os 2 m/s, com o máximo de 2,3 m/s em setembro. Os mínimos, da ordem de 1,3 m/s, ocorrem nos meses de março e abril.

8.1.3.7 Evaporação

A evaporação média anual na área do Projeto, conforme observações diárias colhidas em tanques do tipo Classe "A", é da ordem de 2.784 mm, observando-se um período de menor evaporação nos meses de abril a junho e um de maior evaporação de agosto a outubro.

Os altos valores de evaporação são o resultado das elevadas temperaturas e insolação a que a região está submetida.

8.1.3.8 Evapotranspiração Potencial (ETP)

A evapotranspiração potencial (ETP) calculada pelo método de Penman Montheit apresenta total anual da ordem de 1.607 mm, com os maiores valores ocorrendo no trimestre de agosto a outubro, com um pico de demanda da ordem de 147 mm no mês de outubro e os menores valores no trimestre abril, maio, junho, com um mínimo em junho da ordem de 115 mm.

Resumo dos Principais Elementos Climáticos da Região do Projeto

No Quadro 8.3 estão apresentados, em termos médios representativos da área do Projeto, valores para os principais elementos climáticos que serviram à caracterização do clima da região.

Quadro 8.3: Principais Elementos Climáticos.

MÊS	TEMPERATURA (°C)			EVAP. (mm)	UMID. (%)	PREC. (mm)	INSOL. (horas)	VENTO (m/s)	ETP (mm)
	MÉD.	MÁX.	MÍN.						
Jan	25,1	31,3	20,6	227,0	67,2	100,2	219,2	1,5	147,25
Fev	25,2	31,5	20,7	199,2	66,4	90,6	211,0	1,4	140,84
Mar	25,5	31,3	20,1	213,5	69,2	107,4	228,7	1,3	141,05
Abr	25,0	29,6	20,2	187,9	68,7	52,3	230,4	1,3	129,30
Mai	23,3	30,7	18,3	203,5	62,4	8,9	248,4	1,4	119,97
Jun	22,9	30,0	16,9	197,9	60,9	1,9	244,2	1,6	115,20
Jul	23,1	30,0	16,3	219,5	58,0	1,1	277,4	1,8	124,93
Ago	24,0	31,0	17,6	261,2	52,0	1,2	283,5	2,0	132,99
Set	25,0	32,4	19,3	292,9	50,6	5,6	270,7	2,3	141,30
Out	26,6	33,0	20,9	300,1	53,0	28,4	250,7	2,1	146,94
Nov	26,3	32,4	21,1	245,6	60,1	99,7	230,5	1,9	132,00
Dez	26,3	31,7	20,7	236,4	63,6	112,5	224,9	1,7	134,85
Ano	24,9	31,2	19,4	2.784,7	61,0	609,8	2.919,6	1,7	1.606,6

8.1.4 Geologia

8.1.4.1 Estratigrafia

Sob o ponto de vista geológico, a região do projeto é caracterizada pela presença de ocorrências litológicas do Pré-Cambriano e do Terciário/Quaternário e por unidades de cobertura Terciária/Quaternária e depósitos Quaternários.

O embasamento litológico é constituído por quartzitos e itabiritos e ocorrências localizadas de metasiltitos, meta-arenitos, meta-argilitos e de raras faixas xistosas. Na área do projeto, tais ocorrências limita-se a um pequeno morrote próximo ao rio São Francisco, no limite oeste da área em apreço.

Sob o ponto de vista estrutural, esta formação (Serra do Rumo) apresenta mergulhos sub-horizontais (2° a 3°) para NE, onde identificar, também, lineações estruturais de orientação NNE - SSW (concordantes com os “trends” regionais).

A unidade litoestratigráfica seguinte pertence ao grupo Bambuí, formado no Proterozóico Superior e constituído por várias colunas estratigráficas. Este grupo, adotando a

classificação de Misi (1978), pode ser denominado também grupo Una. Esta unidade é dividida em duas formações: Formação Salitre no topo, subdividida em quatro membros e Formação Bebedouro na base.

Na área do projeto em estudo foram identificados apenas os quatro membros da Formação Salitre (BS1 a BS4), sendo que somente o último aflora na área, mais especificamente, adjacente à Serra do Rumo.

A litofácies BS4 é constituída por calcário maciço, por sua vez laminado, microcristalino, recristalizado, odoroso (desprendimento gasosos de sulfetos), em fraturas frescas, cinza-escuro a preto, com lentes delgadas de calcário dolomítico com preenchimento das fraturas por calcita hialina marrom-amarelada.

As demais litofácies são formadas por calcários e dolomitos com intercalações de filitos, metasiltitos, meta-arenitos e meta-argilitos, com níveis de sílex e quartzo.

Sobre o grupo Bambuí, depositou-se discordantemente a Formação Caatinga (TQc) constituída de sedimentos calcíferos datados como do Mioceno na base e recentes no topo. A base apresenta-se brechóide a conglomerática, com blocos constituídos de quartzo ou fragmentos de calcário ou metasálticos oriundos da Formação Salitre. O nível superior apresenta uma textura maciça ou fragmentária de coloração esbranquiçada. A tonalidade, as vezes escura, deve-se a intensa pigmentação de manganês. A rocha apresenta intensa erosão cárstica, além de muitas cavidades preenchidas por calcita recristalizada conferindo-lhe um aspecto poroso.

O litossoma Caatinga está amplamente distribuído na área, ocupando os baixios topográficos/estruturais, principalmente as superfícies de inundação dos rios. Na área do projeto, localiza-se nas calhas do riacho Vereda do Lajedo e do rio Verde.

A espessura deste litossoma varia bastante, tendo sido observado valores entre 6 e 60 metros na área. No que tange à sua permeabilidade, verifica-se que esta formação possui alto grau de permeabilidade fissural, em virtude da intensa dissolução ocorrida ao longo do tempo nas fraturas de direção 200° Az, e baixa permeabilidade intersticial tendo em vista tratar-se de rocha bastante compacta.

Este intenso grau de consolidação permite, por sua vez, o aproveitamento dos mesmos como mármore comercial, conhecido popularmente como mármore “Marta Rocha”.

Sob o ponto de vista estrutural, a Formação Caatinga apresenta estratificação horizontal e sub-horizontal, sendo raramente observado acamamento.

O restante da área não ocupada pela Formação supracitada é preenchida por coberturas detríticas inconsolidadas, eventualmente laterizadas, oriundas do Terciário e do Quaternário.

Os depósitos de cobertura identificados são descritos a seguir:

- Depósitos de Tálus (TQd): na área do projeto, encontra-se em uma estreita faixa subparalela à Serra do Rumo. Apresenta espessura entre 1 e 3 metros chegando em pequenos trechos a 6 metros.
- Cobertura Colúvio-eluvionares arenosos (TQd2): depósitos arenosos predominantemente coluvionares relacionados à desagregação de litologias. Na área da primeira etapa do projeto são bastante raros, encontrando-se presentes somente junto à Serra do Rumo na faixa leste do projeto. São, via de regra, areais profundos, com espessura variando entre 2 e 8 metros.
- Cobertura Eluvionares argilosas (TQe): provenientes da alteração “in situ” dos calcários de Formação Caatinga, eventualmente da Formação Salitre, ocorrendo como espesso manto argiloso a argilo-siltoso de coloração amarronzada a avermelhada, com presença eventual de pequenos blocos de calcário da Formação Caatinga. Espessura varia de 0,9 a 5 metros. Encontram-se associados a vertissolos com baixas taxas de infiltração e alto potencial de escoamento.

- Coberturas Elúviocoluvionares siltoarenosas e arenoargilosas (TQc1): embora o substrato destas coberturas seja calcário, apresentam acumulação de traços arenosos na superfície, melhorando as condições de drenagem vertical. Apresenta solos geralmente rasos, situando-se entre 0,5 e 2 metros podendo chegar porém aos 6 metros.

Complementando a estratigrafia da área, percebe-se a ocorrência de aluviões (Qa), porém sem grande possança, merecendo registro, apenas, os pequenos depósitos ao longo do rio Verde e do riacho Vereda do Lajedo. Apresentam-se argilosos e arenosos, de granulometria predominantemente média, dominado os tons cinza-esbranquiçados e avermelhados. Interessante registrar que em muitos casos estes sedimentos foram observados em contato direto com calcários da Formação Salitre, reflexo da atuação do ciclo erosivo atual, onde a erosão linear possibilitou a total exumação do calcário Caatinga.

8.1.4.2 Estrutura Geológica

A área investigada localiza-se na porção centro-norte no cráton São Francisco com representantes litológicos pré-cambrianos do próprio cráton, caso das rochas do Pré-Espinhaço e com representantes das coberturas plataformais do cráton, caso dos depósitos dos Supergrupos Espinhaço e São Francisco e depósitos terciário-quadernários e depósitos Quadernários.

Segundo o mapeamento geológico efetuado pela CPRM, em 1985, na escala 1:250.000 sob a denominação do Projeto Mapas Metalogenéticos e de Previsão de Recursos Mineral da Folha SC.23-Z-B (Xique-Xique), a área delimitada para este levantamento está representada ou afetada por litologias pertencentes às unidades geológicas listada a seguir: Quartzitos e formações ferríferas do Complexo Xique-Xique, Metacalcários da Formação Salitre, Coberturas Detríticas, Calcários da Formação Caatinga (Figura 8.4).

COMPLEXO XIQUE-XIQUE

Esta unidade geológica constitui o embasamento, de idade Paleoproterozóica, composto por itabiritos (formação ferrífera bandada) e quartzitos com intercalações de chert com e ocorrências localizadas de metasiltitos, meta-arenitos, meta-argilitos e de raras faixas xistosas. Na área do projeto, destacada no mapa litológico, tais ocorrências situam-se a oeste da área do Projeto, em relevo suavizado.

Originam solos com forte coloração avermelhada, principalmente os Latossolo Vermelho, que se encontram a oeste da área do empreendimento. Apresenta relevo plano a suave ondulado, rampeado no sentido W-E e com boa drenabilidade ambiental.

FORMAÇÃO SALITRE

Esta Formação pertence ao Grupo Una que, por sua vez, pertence ao Supergrupo São Francisco. O Grupo Una é dividido em duas Formações com distinção estratigráfica; a Formação Salitre que ocupa o topo da sequência e a Formação Bebedouro que ocupa a base.

A Formação Salitre, que tem sua gênese relacionada à invasão de mar epicontinental nos baixos estruturais e topográficos, é subdividida em quatro membros, porém, na área do projeto em estudo foi identificada apenas a Unidade Jussara, composta por calcarenitos oolíticos, calcissiltitos e calcarenitos com concreções. É tida como uma cobertura carbonática e pelítica formada no Proterozóico Superior e depositada em mar epicontinental raso, tanto sobre o cráton do São Francisco como nas zonas marginais ao mesmo.

Ocupam áreas situadas ao sul e sudoeste da área de trabalho que parecem estar parcialmente recobertas por fina camada de material colúvio-eluvionar, por vezes pedregoso, referidos às Coberturas Detríticas.

Esta unidade geológica está relacionada à geração de material de origem para a formação de solos incipientemente desenvolvidos como os Cambissolos, em que predomina a textura argilosa, alta atividade das argilas e caráter eutrófico.

COBERTURAS DENTRÍICAS

Esta unidade engloba indiscriminadamente as subdivisões TQd1 TQd2 que se distinguem em função da natureza areno-argilosa e arenosa dos sedimentos, podendo apresentar, localmente, material lateritizado ou cascalheira. Pertencem a era Cenozóica, ocupando os períodos Terciário e Quaternário.

Tem ampla distribuição na área de estudo constituindo-se, na maior parte, por material alóctone advindo das desagregações das formações rochosas limítrofes à área, bem como das formações pretéritas existentes e, neste caso, como material elúvio-coluvionar, de transporte a pouca distância.

Esta unidade geológica por sua natureza silicosa gera, após profunda intemperização, solos que se enquadram nas unidades dos Latossolos Amarelos textura média (leve) e média, podendo haver pequenas ocorrências de solos residuais, como Neossolos Litólicos. Os solos desenvolvidos a partir deste material, devido à pobreza mineralógica de sua composição original, têm baixa saturação por bases e/ou alta saturação por alumínio.

FORMAÇÃO CAATINGA

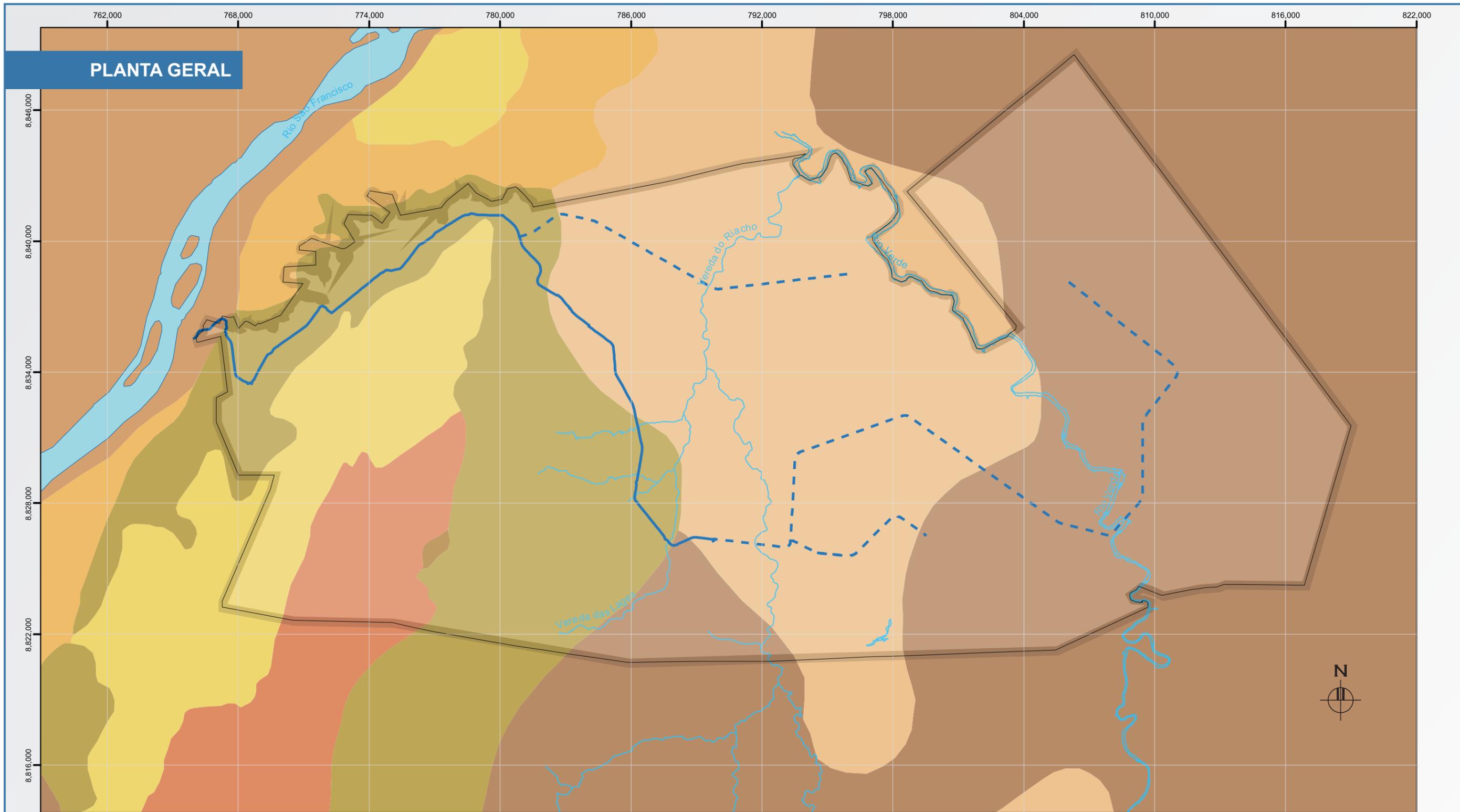
São sedimentos calcíferos, de idade Terciária/Quaternária que, nesta área, ocorrem nos vales do rio Verde e curso final de afluentes como a vereda das Lages. Foram descritos pela primeira vez por Branner (1911) que considerou estes sedimentos como resultado da alteração dos calcários da Formação Salitre, datando-os como do período Miocênico, na base, e Recente no topo.

Esta formação está distribuída a leste e sul da área, ocupando os baixos topográficos e estruturais, especialmente as superfícies de inundação, podendo apresentar-se encoberta por sedimentos cenozóicos. A presença de sumidouros é frequente nesta unidade formando verdadeiras cavernas. Estas estruturas de dissolução imprimem à Formação Caatinga um alto grau de permeabilidade fissural, embora a rocha se apresente bastante compacta e, conseqüentemente, com baixa permeabilidade intersticial.

A constituição mineralógica desta rocha, classificada como Microesparito com quartzo, é composta por calcita, quartzo, calcedônia, muscovita associada a argilas e óxidos de ferro e manganês.

Observam-se nas coberturas relacionadas a esta Formação que abaixo dos horizontes do solo há um manto de alteração constituído por concreções ferríferas e manganíferas, de dimensões milimétricas e coloração bruno-avermelhada a pretas, seguindo-se um pacote de espessura variável composto por calcário pulverulento, esbranquiçado, até encontrar a rocha não alterada.

Ao manto de intemperismo da Formação Caatinga, de natureza argilosa e argilo-siltosa com pouca ou nenhuma contribuição terrígena coluvionar, correlacionam-se Cambissolos.



PLANTA GERAL

Localização do Empreendimento



Brasil



Bahia

Legenda

- | | | | |
|------------------|------------------------------|--|----------------------------------|
| | Limites do Projeto | | Canal de irrigação existente |
| | Canal de irrigação ampliação | | Hidrografia |
| Litologia | | | |
| | Aluvião | | Calcário Caatinga |
| | Colúvião | | Formação Caboclo |
| | Formação Lençóis | | Formação Morro do Chapéu/Lençóis |
| | Formação Tombador | | Grupo Bambuí |
| | Sem informação | | |



1:170,000

PROJEÇÃO UNIVERSAL TRANSVERSA DE MERCATOR (UTM)
DATUM HORIZONTAL SAD69
FUSO 23S

Fonte:
Geologia: IPT (1972)
Hidrografia: DSG
Rodovias: DSG



**GEOLOGIA DA ÁREA DO PROJETO
BAIXIO DO IRECE**

FIGURA Nº

8.4

8.1.5 Geomorfologia e Relevo

As características geomorfológicas da região são marcadas pelas unidades: Chapadas do Morro do Chapéu, Blocos Planálticos Setentrionais, Serras da borda ocidental e pediplanos centrais. O platô calcário de Irecê é uma unidade geomorfológica bem caracterizada por seu relevo tabular suavemente ondulado oscilando em torno da cota média de 700 m de altitude.

Os vales geralmente apresentam-se assimetricamente, com fundo chato, canais bem encaixados e vertentes abruptas, constituídas por paredões de calcário que chegam a atingir mais de 50 metros de desnível (BAHIA, 1995). Paredões abruptos são vistos ao longo do rio Verde, único sistema de drenagem de porte existente no interior da área.



Figura 8.5: Aspectos do Relevo da Área do Projeto Baixo de Irecê

A Chapada de Irecê constitui uma chapada descontínua em altitudes que varia de 600 a 800 metros caracterizando-se por uma topografia levemente ondulada, com elevações suaves e sem a formação de escarpas, apesar de localmente apresentar amplitudes consideráveis de variação altimétrica entre o topo e a base.

A declividade do leito dos rios é bastante fraca, por vezes invertida, e forma abaciados onde a água se acumula por todo o período de estiagem.

Na região de Itaguaçu da Bahia, ocorrem na área de estudo duas feições morfológicas. O conhecimento da evolução geomorfológica das mesmas é de fundamental importância para o entendimento das feições cársticas desenvolvidas sobre as rochas calcárias aí ocorrentes.

A feição de maior ocorrência na área é de superfície pediplanizada, ascendente no sentido SSE, com declividade inferior a 1%, desenvolvendo-se, aproximadamente, entre as cotas de 395 m, no vale do São Francisco, e de 450 m na extremidade sul da área de interesse.

Entre as cotas de 500 m e 700 m, encontra-se uma segunda superfície pediplanizada, mais antiga, preservada no topo das serras quartzíticas, representada na área de interesse pela serra do Rumo.

A Formação Caatinga, característica da primeira feição descrita, foi depositada em ambiente continental sobre os calcários da Formação Salitre. Esta deposição ocorreu em condições bastante diversas, variando desde clima bastante seco, na qual fragmentos do calcário Salitre foram preservados sem dissolução, até clima muito úmido, no qual este mesmo calcário foi dissolvido, transportado sob forma de bicarbonato e precipitado em ambiente lacustre.

A forma de contato entre os dois calcários varia, desde a deposição de fácies químicas da Caatinga sobre o Salitre inalterado, até contatos de fácies químicas sobre o relevo cárstico, atualmente coberto.

Os processos de classificação destes calcários, com formação de “lápias” e colinas, se deram durante o aplainamento do ciclo Velha. Estas feições podem ter sido sepultadas pelas coberturas inconsolidadas desenvolvidas no último aplainamento ocorrido na região.

A rede de drenagem atualmente estabelecida na área de interesse foi motivada pela retomada da erosão ocorrida, provavelmente, no Holoceno, após a última glaciação.

A calha do São Francisco, no seu trecho médio, encontra-se preenchido por espessos depósitos aluviais, com profundidades superiores a 60 metros. Assim sendo, admite-se que nesta área as feições cársticas tenham sido desenvolvidas em cotas significativamente abaixo das cotas do leito atual, quando o nível de base local encontrava-se bem mais profundo.

Dessa forma, é provável que no rio Verde e no riacho Vereda do Lajedo tenham sido formadas cavidades cársticas dirigidas no sentido do rio São Francisco em cotas significativamente abaixo das cotas atuais dos leitos destes vales.

8.1.6 Recursos Minerários

Apresentam-se neste item as principais ocorrências de recursos minerais da área de influência direta do Projeto Baixio de Irecê, destacando aquelas que podem sofrer interferência com a implantação do empreendimento.

As principais mineralizações, com base nas informações do DNPM, são apresentadas a seguir.

MINÉRIO DE FERRO

Dentro do perímetro do projeto de irrigação do Baixio de Irecê, encontram-se áreas requeridas junto ao DNPM para extração bem como requerimento de autorização para pesquisa de tal minério.

A maior parte desse polígono encontra-se, interceptando a porção oeste da área do empreendimento, abrangentes na área municipal de Xique-Xique, próximo ao rio São Francisco.

Destaca-se que nos últimos anos foram registrados dois pedidos de pesquisa mineral de ferro que interferem com a área de reserva legal do Projeto Baixio de Irecê. A continuidade destes processos levará necessariamente a relocação de parte da área de reserva legal averbada para a Etapa 1A, com base nas legislações ambientais e de mineração vigentes.

CASCALHO

Em geral, é composto por uma matriz de granulometria média a grossa, que engloba, sobretudo, seixos de quartzo arredondados a subarredondados, com diâmetros que variam de 5 a 20 cm. Incluído nas Formações Superficiais.

Saibro

Os polígonos reconhecidos junto ao DNPM, para extração de saibro para fins de construção civil, concentram-se na porção noroeste da área do projeto.

MÁRMORE

O potencial de mármore da área é representado pelas exposições de calcário “marmorizado” que aflora na área de empreendimento. Este intenso grau de consolidação permite, por sua vez, o aproveitamento dos mesmos como mármore comercial, conhecido popularmente como mármore “Marta Rocha”.

Além disto, o potencial como material para construção é muito elevado, uma vez que apresenta fácies bastante compacta. Para atender a demanda de material de empréstimo do projeto, foram requeridos junto ao DNPM, pequenas áreas, na parte extremo norte do perímetro do empreendimento.

Há informações sobre ocorrência de mármore travertino, denominado comercialmente de Bege Bahia, na região de Itaguaçu da Bahia, mas não alcança a área do Projeto Baixio de Irecê. O mármore Bege Bahia é uma variedade do calcete, ou travertino da Formação Caatinga, que provém da alteração de calcários da Formação Salitre.

CALCÁRIO

As reservas de calcário são praticamente inesgotáveis, dada a considerável extensão de ocorrência de rochas carbonáticas, sobretudo da Formação Salitre. As variações composicionais definem termos desde calcário calcítico a dolomito, o que demonstra o amplo espectro de usos potenciais para as rochas carbonáticas da área, haja vista a multiplicidade de aplicações dessas rochas.

Na área abrangente do empreendimento, mesmo com a potencialidade passível de aproveitamento para fins diversos, não foi verificada o registro de qualquer licenciamento para tal recurso.

AREIA

Na área delimitada para o projeto, pode-se verificar, a baixa potencialidade dos depósitos aluvionares dados a granulometria muito fina. Sendo, portanto, impraticável para fins de construção civil.

Para viabilizar as obras de construção do canal principal de adução, foram requeridas as autorizações de registro de extração de material (areia, cascalho, saibro e quartzito), que foram deferidos pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) conforme ultima publicação no Diário Oficial da União nº 106, de 05/6/2008, para as seguintes jazidas:

Quadro 8.4: Jazidas autorizadas para extração de materiais para construção no Projeto Baixio de Irecê

PROCESSO	Nº REGISTRO DE EXTRAÇÃO	MATERIAL
871.245/08	03/2008	SAIBRO
871.246/08	04/2008	SAIBRO
871.248/08	05/2008	QUARTZITO
871.249/08	06/2008	SAIBRO
871.250/08	07/2008	QUARTZITO
871.251/08	08/2008	SAIBRO
871.252/08	09/2008	SAIBRO
871.253/08	10/2008	SAIBRO
871.254/08	11/2008	SAIBRO
871.255/08	12/2008	QUARTZITO
871.256/08	13/2008	SAIBRO
871.617/08	14/2008	SAIBRO
871.618/08	15/2008	CASCALHO
872.274/08	16/2008	AREIA-CASCALHO

8.2 Caracterização do Meio Biótico

8.2.1 Vegetação

A cobertura vegetal dominante na área do projeto é definida como caatinga hiperxerófila, constituída por uma formação caducifólia, de porte arbustivo e arbóreo-arbustivo, de caráter xerófilo, caracterizada pela ocorrência de espécies espinhosas, cactáceas e bromeliáceas.

No limite norte da área, devido às condições de solos mal drenados e alagadiços, a caatinga é substituída por cobertura de gramíneas de campos de várzea, com regular ocorrência de palmeiras de carnaúba.

A Fitofisionomia é dividida em dois tipos básicos: caatinga arbórea-arbustiva e caatinga arbustiva, baseando-se em suas expressões fisionômicas, já que estas podem apresentar-se com predominância de arbustos e/ou árvores; mais densa ou mais rala; podendo haver abundância de cactáceas ou não.

A classe de vegetação predominante no perímetro do Projeto como um todo é representada pela Savana Estépica Florestada (Caatinga arbustiva-arbórea densa). A área de influência do Projeto apresenta, além das categorias acima citadas, a Caatinga Herbáceo-Arbustiva aberta; a Caatinga Arbustivo-Arbórea aberta sobre lajeado de calcário e as formações arbustivo-arbóreas abertas das áreas inundáveis. Na área de irrigação do trecho 01 do Canal de irrigação, foi observada uma vegetação homogênea, tendo sido totalmente classificada como Caatinga arbustiva-arbórea densa. Abaixo segue a descrição da tipologia presente nas áreas do projeto.

A Savana Estépica Florestada (Caatinga arbustiva-arbórea densa) é a classe predominante na área do projeto, ocupando também, as áreas planas a Leste da Serra do Rumo e a área destinada à Reserva Legal do Riacho Ferreira, de cerca de 3.153,8 ha. Apresenta áreas de maior ou menor adensamento, acompanhando características do solo e da drenagem. O estrato arbóreo possui indivíduos na faixa de 3-5 m de altura, onde são frequentes a umburana-de-cambão (*Bursera leptophloeos* Engl., Burseraceae), a favela (*Cnidoscolus phyllacanthus* Mull. Arg., Euphorbiaceae), o angico, a catingueira, a aroeira (*Astronium urundeuva* Engl., Anacardiaceae), o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arruda, Anacardiaceae) e o imbiruçu. No estrato arbustivo destacam-se a jureminha (*Mimosa* sp., Leguminosae), a catingueira (*Caesalpinia microphylla* Mart., Leguminosae), o muçambê (*Bauhinia* sp., Leguminosae), o quebra-facão (*Croton paniculatus* Muell. Arg., Euphorbiaceae), o pinhão (*Jatropha gossypifolia* L., Euphorbiaceae), o velame (*Croton campestris* St. Hil. emend. Mull Arg., Euphorbiaceae), o marmeleiro (*Croton sincorensis* Mart., Euphorbiaceae) e o pereiro (*Aspidosperma pyriforme* Mart., Apocynaceae). Apresenta também áreas alteradas, utilizadas para pastejo de rebanho caprino, ovino ou bovino, onde há predomínio da jurema (*Mimosa* spp.).

Segundo a classificação do IBGE, a Caatinga Arbustiva arbórea é classificada como Savana Estépica Arborizada.

8.2.2 Fauna Silvestre

A distribuição geográfica dos animais que ocorrem no Semi-Árido, onde localiza-se o Projeto Baixo de Irecê, é ampla e geralmente ultrapassa os seus limites, indicando um baixo índice de endemismo.

A maioria dos animais nativos, de médio e grande portes, já foi extinta da região, quase exclusivamente por causa da caça de subsistência. O hábito de consumir animais da fauna autóctone é antigo, vem de antes da colonização, e ainda hoje a fauna nativa do Semi-Árido nordestino possui importância social.

As espécies de animais terrestres que apresentam maior abundância de indivíduos são as que tem mobilidade suficiente para fugir do meio hostil, pela carência d'água, regressando à

chegada das chuvas, quando as condições da flora tornam-se mais convidativas à vida animal. A fauna é usada na região para o fornecimento de alimentos (carne e ovos), medicamentos, couro, pele, penas e peças ornamentais, além de lazer e ornamentação (pássaros cantores, animais de estimação e ornamentais).

Um fator de grande importância na manutenção das espécies é a presença das matas ciliares (vegetação de beira de cursos d'água), que funcionam como corredores, além de serem utilizadas pela fauna para dessedentação e abrigo durante os períodos de estiagem prolongada. É nessas matas que se encontra a maior densidade em espécies dessa região.

Durante os dois levantamentos de campo correspondentes aos estudos ambientais relativos ao Projeto Baixio de Irecê, realizados nos períodos de maio/89 e maio/93, foram observadas 107 espécies de aves, 20 espécies de mamíferos e 12 espécies de répteis.

O único registro de mamífero endêmico de Caatinga é o mocó, roedor que habita as regiões tomadas por pedras, chamadas de lajedos ou serrotes. As demais espécies registradas são de larga distribuição nacional. Destaca-se o registro de mamíferos raros e ameaçados de extinção, como o tatu-bola, a onça e o gato-do-mato, incluídos na lista oficial do IBAMA.

Há, ainda, grupos de asininos (jegues) que invadem a área do Projeto em busca de alimentos e refúgio. Estes animais, apesar de comuns no cenário da Caatinga, por serem bastante utilizados para o transporte de pessoas e de carga, em muitos casos escapam do confinamento formando grupos que se refugiam na mata e que são arredios ao homem.

Os insetos existentes na região e associados às culturas do Projeto Baixio de Irecê são: cochonilha; broca do fruto; broca do colo; broca; broca do colmo; pulgão; pulgão preto; tripes; lagarta; lagarta das maçãs; lagarta rosada; lagarta rosca; lagarta elasmó; lagarta de cartucho; lagarta das espigas; lagarta das vagens; cigarrinha da raiz; cupins subterrâneos; vaquinha; mosca branca; mosca dos frutos; ácaro; ácaro rajado; e filoxera.

8.3 Aspectos Socioeconômicos

A área do Projeto objeto da presente licitação está localizada nos municípios de Itaguaçu da Bahia e Xique-Xique. Ambos os municípios pertencem à mesorregião do Vale São Franciscano da Bahia e à microrregião de Barra, inserindo-se na região econômica de Irecê.

A região de Irecê é uma das que apresentam menor população e densidade demográfica em todo o estado da Bahia devido, principalmente, às dificuldades históricas de acesso e às condições climáticas, cujas adversidades ocorrem de forma cíclica. A seca tem sido um fator constante de expulsão da população, especialmente nas zonas rurais.

Conforme apresentado no Quadro 8.5, de acordo com o IBGE (2010), os municípios de Irecê, Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia, apresentaram uma população de, respectivamente, 66.181, 45.536 e 13.209 habitantes.

Quadro 8.5: Indicadores Demográficos (IBGE, 2010).

MUNICÍPIO/ESTADO	IRECÊ	XIQUE-XIQUE	ITAGUAÇU DA BAHIA	BAHIA
População Total	66.181	45.536	13.209	14.016.906
População Urbana	61.019	32.541	2.598	10.102.476
População Rural	5.162	12.995	10.611	3.914.430

Como a região apresenta um baixo nível de industrialização, a urbanização de municípios como Irecê e Xique-Xique está mais relacionada à infraestrutura montada para apoio às atividades agrícolas (armazenamento, beneficiamento e comercialização), incluindo atividades financeiras de suporte. Por sua vez, Itaguaçu da Bahia ainda apresenta expressivos 80,3% da sua população residindo na zona rural.

A distribuição da população por setores da atividade econômica confirma a predominância das atividades agropecuárias na região de Irecê, com cerca de 75% da PEA (População Economicamente Ativa) alocada no setor primário, enquanto que o secundário detém cerca de 7,5% do total e o terciário os restantes 17,5%.

Apesar de ocupar posição secundária no setor primário, a produção animal tem uma função importante, servindo como suporte financeiro nos períodos de seca, além de abastecer o mercado interno com carne, leite e derivados. A criação é feita de forma extensiva e com baixo nível de investimento no que diz respeito ao manejo dos rebanhos.

Os principais canais de comercialização existentes na região abrangem os produtos oriundos da agricultura de sequeiro (feijão, milho e mamona). Os produtos são adquiridos por intermediários que possuem armazéns atacadistas, onde fazem o beneficiamento primário, antes da venda aos principais centros de destino da produção (Recife, João Pessoa, Feira de Santana e São Paulo capital). Face ao desenvolvimento da agricultura irrigada na região, já existem alguns atacadistas que trabalham com os produtos oriundos deste tipo de exploração, principalmente a cebola.

A região dispõe de razoável infraestrutura para armazenamento de sua produção, seja em galpões ou em depósitos particulares ou públicos.

A estrutura fundiária na região não foge aos padrões verificados tanto no Nordeste, quanto no resto do território nacional, predominando as pequenas propriedades com até 10 ha e com forte tendência à concentração de terra nos estratos superiores.

A mão-de-obra caracteriza-se por ser diarista e/ou por empreitada em sua grande parte. O desenvolvimento industrial inexpressivo dá ao fluxo de mão-de-obra um alto grau de mobilidade, o que aliás é característico no nordeste em geral.

8.3.1 Transportes

Conforme anteriormente comentado, o sistema rodoviário de acesso à região do Projeto tem como base a rodovia estadual BA-052, conhecida como “Rodovia do Feijão”, a qual se inicia na BR-116, no município de Feira de Santana, passando por Irecê, e terminando na cidade de Xique-Xique. Essa rodovia apresenta-se pavimentada e em boas condições de tráfego. A ligação com as regiões sul e sudeste é feita através da BR-116, e a ligação com o Centro-Oeste dá-se através da estrada que liga Xique-Xique a Barra, e daí a Ibotirama, de onde prossegue-se pela BR-242, via Barreiras.

A região será interligada ao Pólo Agroindustrial de Juazeiro/Petrolina, através da rodovia BA-210, que cortará a área do Projeto. Atualmente esta ligação é realizada por estradas asfaltadas, mas com um percurso de cerca de 500 km.

Não há, na região de Irecê, sistema organizado e regular de transporte fluvial, seja de passageiros e/ou cargas, a despeito do grande potencial que a região oferece para este tipo de transporte. Na cidade de Xique-Xique, junto ao cais construído para a contenção das enchentes do rio São Francisco, encontram-se diversas embarcações ancoradas, pertencentes a proprietários individuais. Algumas possuem porões para carga, com capacidade média de uma tonelada. Com tais embarcações, seus proprietários praticam o comércio ribeirinho, comprando e vendendo mercadorias em vários municípios, como Barra, Ibotirama, Santa Rita, Sítio do Mato, Remanso, Casa Nova e Pilão Arcado.

A região não conta com serviços regulares de empresas de aviação. Possui, no entanto, um conjunto de pistas que permitem a operação de voos eventuais. Em Irecê, existe um aeroporto que comporta pouso de aviões de médio porte. A 5 km da cidade de Xique-Xique, bem próximo à rodovia BA-052, há um aeródromo com uma pista de 2.000 m, dos quais 1.200 m úteis para pouso e decolagem, bem nivelada e coberta com cascalho. Permite a operação de pequenas e médias aeronaves, tendo sido utilizada mais frequentemente por voos realizados para a CHESF.

8.3.2 Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica na região de Irecê é feito pela COELBA através de rede de 230 kV, proveniente da UHE Sobradinho, a qual alimenta a subestação de Irecê.

A partir de Irecê, uma linha em 69,0 kV atende Xique-Xique e prossegue até o município de Barra. A partir de Xique-Xique, uma linha de 13,8 kV alimenta localidades próximas, inclusive Santo Antônio da Boa Vista, localizada junto à área do Projeto.

Em Xique-Xique, a tensão de alimentação domiciliar é de 380/220 V, na frequência de 60Hz.

8.3.3 Telecomunicações

Próximo à área do Projeto, existe serviço de telefonia fixa e móvel e de internet em Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia.

Em termos de teledifusão a região recebe sinais de retransmissoras das redes Globo, TVS e Record, além dos sinais captados diretamente dos satélites através de antenas parabólicas, muito difundidas na região.

8.3.4 Saneamento

As cidades de Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia contam com abastecimento regular de água. O serviço é administrado pelo SAAE - Serviço Autônomo de Água e Esgotos, que também administra as redes de abastecimento dos povoados de Nova Iguira e Copixaba, no município de Xique-Xique.

A água que abastece a sede municipal de Itaguaçu da Bahia é captada em uma fonte jorrante natural, recebendo cloração para posterior distribuição. Além da sede, o povoado de Barreiros conta com serviço de distribuição de água.

Nas cidades de Irecê e Xique-Xique foram feitos investimentos nas redes de esgotamento sanitário, havendo hoje cerca de 60% das populações destas cidades atendidas por estes serviços.

Diversas localidades do interior da Bahia foram beneficiadas com sistema de esgotamento sanitário através do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC. Entre essas localidades encontra-se Itaguaçu da Bahia.

8.3.5 Saúde

A oferta de serviços de saúde na região concentra-se nos municípios de Irecê e Xique-Xique.

Em Xique-Xique, o Hospital Julieta Viana, da Fundação SESP, responde pelo atendimento da quase totalidade da população e, inclusive, de outros municípios, no que se refere a clínica geral, ortopedia, obstetrícia, pediatria e clínica cirúrgica (geral, obstetrícia, ginecologia, urologia, ortopedia e pediatria). As principais doenças atendidas são: diarreia, bronquite, infecções intestinais, tuberculose e hanseníase.

Ainda em Xique-Xique, existem também o hospital municipal e um particular (Hospital Hélio Bessa). O hospital municipal atende com mais frequência doenças como gastroenterite, bronquite e pneumonia, enquanto o hospital Hélio Bessa atende principalmente portadores de verminoses e de doenças ginecológicas.

O município de Itaguaçu da Bahia conta com apenas três estabelecimentos de saúde.

O número de leitos/1.000 habitantes é de 5,21, 3,19 e 2,19, respectivamente em Xique-Xique, Irecê e Itaguaçu da Bahia, sendo apenas o primeiro superior ao prescrito pela Organização Mundial de Saúde - OMS, que é de 5 leitos/1.000 habitantes. Considerando

que Irecê e Xique-Xique atendem aos demais municípios da região, estes índices tornam-se insatisfatórios.

A atuação da SUCAM - Superintendência de Campanhas de Saúde Pública na região ocorre através de campanhas contra a doença de Chagas, malária e esquistossomose. São feitas pulverizações anuais nos domicílios e, quando necessário, coletadas amostras para exames e encaminhamento de pacientes para unidades de saúde da região.

8.3.6 Educação

O quadro da educação espelha a situação encontrada na maior parte dos municípios do nordeste brasileiro, com índices de analfabetismo acima da média nacional, que é de 30%. A dificuldade de acesso da população ao ensino, principalmente na faixa entre 7 e 14 anos, é a principal responsável pelos altos índices de analfabetos na região. Além disso, é grande o número de pessoas que não chegam a completar o ensino fundamental, traduzido por uma alta taxa de evasão escolar.

As principais dificuldades encontradas no ensino estão ligadas à deficiência na infraestrutura das escolas, no que se refere às instalações oferecidas, falta de capacitação dos professores (devido à baixa remuneração) e transporte até a escola, visto que grande parte da população em idade escolar reside em área rural.

Em Irecê e Xique-Xique existem unidades da Universidade Estadual da Bahia – UNEB. Irecê conta ainda com unidades educacionais da Unichapada e Faculdade Irecê – FAI.

8.3.7 Organização Social

Nas imediações da área do projeto foram identificadas as seguintes entidades associativas: Associação Comunitária da Fazenda Almas, Associação Comunitária Rural de Guaxinim, Associações dos Produtores de Várzea Grande, Associação dos Agricultores de Lajes e Associação Comunitária de Rio Verde II e III.

A atuação dessas associações é basicamente de caráter reivindicatório, a fim de implementar uma infraestrutura mínima necessária às comunidades, bem como a aquisição de implementos agrícolas. Dentre as principais reivindicações figuram: melhoria das residências, implantação ou melhoria das escolas, ampliação dos cursos oferecidos, instalação de postos de saúde, fornecimento de energia elétrica, perfuração de poços e construção de chafarizes.

A atuação da Igreja como liderança comunitária na região encontra-se relativamente desmobilizada, havendo sido mais significativa na década de 70, principalmente em função dos impactos sociais advindos da formação do lago de Sobradinho.

Foram identificados como grupos mais atuantes no que se refere às questões sociais e ambientais a Ordem dos Franciscanos, vinculada à Diocese de Barra, a FUNDIFRAN - Fundação para o Desenvolvimento Integrado do São Francisco, sediada em Xique-Xique, e o Grupo de Apoio à Resistência Rural e Ambiental – GARRA, com sede em Irecê.

A FUNDIFRAN é uma organização não governamental mantida por entidades internacionais, que presta assessoria a sindicatos, associações comunitárias e trabalhadores rurais.

O GARRA atua tecnicamente junto a escolas e associações, ministrando palestras sobre técnicas agrícolas e educação ambiental.

9.1 PLANTA GERAL DO PROJETO