

**Concessão do Direito Real de Uso de Áreas Públicas e de
Encargos Decorrentes, com Opção de Transferência de
Propriedade**

Perímetro de Irrigação do Baixio de Irecê - Etapas 3 a 5



ANEXO 3 – RELATÓRIO DE MEIO AMBIENTE

ESTUDO DE VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÔMICA E AMBIENTAL – EVTEA



ÍNDICE

1. Objetivo	3
2. Histórico dos Estudos Ambientais	3
3. Regularidade Ambiental	3
3.1. Licenças do empreendimento	3
3.2. Reserva Legal e Servidão Florestal	4
3.3. Atos administrativos de regularidade ambiental	4
4. Diagnóstico Socioambiental	5
4.1. Localização	5
4.2. Objetivo e Justificativa	5
4.3. Caracterização ambiental	6
5. Legislação pertinente	23
6. Diretrizes para o licenciamento ambiental	24
7. Orçamento	25
8. Bibliografia	27

1. Objetivo

O objetivo do presente capítulo é fazer um panorama a respeito da área de implantação do Projeto Baixo de Irecê e os aspectos ambientais envolvidos em sua execução. Para além da agricultura irrigada, o projeto trata de toda a estrutura de irrigação, incluindo estações de bombeamento, canais, vias de acesso e outros dispositivos. Neste sentido, é necessário apresentar um diagnóstico ambiental da área, estimar as interações entre as estruturas e o meio ambiente, além de verificar o contexto legal do licenciamento ambiental para todas as ações previstas no projeto.

2. Histórico dos Estudos Ambientais

O projeto teve os primeiros estudos ambientais elaborados em 1988 e 1989 para uma área de estudo de cerca de 297.875 ha em forma de Diagnóstico Ambientais.

Entre 1992 e 1993, foi redefinida a nova área para 167.811 ha, para qual foi elaborado EIA/RIMA. Além da Resolução CONAMA nº 0001/1986 como diretriz, foi acordado um Termo de Referência entre a CODEVASF e o Centro de Recursos Ambientais - CRA, instituição então responsável pela execução do controle ambiental no Estado da Bahia.

Em 1996, foram redefinidas novas áreas tendo como nova concepção a implantação do perímetro irrigado em duas grandes etapas, a primeira de 59.630,8 ha e a segunda de 49.985 ha.

A área que embasou a adequação do EIA/RIMA existente foi de 59.630,8 ha (considerada 1ª etapa). Norteou-se nas mesmas diretrizes dos primeiros estudos, mas ainda da Resolução nº 1212, de 19 de abril de 1996, do Conselho Estadual de Meio Ambiente – CEPRAM.

3. Regularidade Ambiental

3.1. Licenças do empreendimento

Em 2014, foram licitadas as etapas 1 e 2 do projeto totalizando uma área irrigável de 16.501 hectares, distribuídos em 203 unidades parcelares. Já foram construídos uma estação de bombeamento com capacidade de 10,6 m³/s, o canal principal com 42 km de extensão, duas estações de pressurização, cinco elevatórias de recalque e drenagem coletora.

Em 1999, foi emitida a Licença de Localização – LL, do empreendimento por meio da Resolução CEPRAM nº 1.990. A LL foi emitida em 23/07/1999 com validade de 02 anos, conforme os tramites do rito ordinário de licenciamento exigido pela legislação ambiental vigente à época.

Em 2013, foi realizada consulta ao Instituto de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - INEMA sobre a validade da LL em função da implantação do projeto ocorrer de forma faseada. De acordo com o Parecer INEMA nº 643/2013, não há óbices para a continuidade do processo de forma a obter-se as licenças de instalação para cada etapa ainda pendente.

3.2. Reserva Legal e Servidão Florestal

De acordo com a Lei Nº 12.651/012, a reserva legal tem “a função de assegurar o uso econômico de modo sustentável dos recursos naturais do imóvel rural, auxiliar a conservação e a reabilitação dos processos ecológicos e promover a conservação da biodiversidade, bem como o abrigo e a proteção de fauna silvestre e da flora nativa”. A mesma lei preconiza que 20% da área do imóvel deve ser mantida com cobertura de vegetação nativa.

Em 2013 foi definida a área de reserva legal e obtido o certificado do Cadastro Estadual de Imóveis Rurais – CEFIR nº 2013.001.003155/CEFIR. O cadastro será atualizado na medida em que a poligonal for desmembrada em lotes irrigados e glebas remanescentes. Serão gerados novos cadastros CEFIR por matrícula.

A área de Reserva Legal do projeto Baixo de Irecê é de 22.590,237 hectares, sendo composta pela Reserva Legal da Serra do Rumo, com 17.470,2984 hectares, e pela Reserva Legal do Riacho Ferreira, com 5.119,9387 hectares. As áreas de Reserva Legal do Projeto Baixo de Irecê foram cadastradas no CEFIR e aprovadas pelo INEMA, nos processos administrativos nº 2014.001.001784/INEMA/LIC-01784 e nº2014.001.001783/INEMA/LIC-01783.

De forma a efetivar a compensação ambiental pela supressão de vegetação de espécies ameaçadas de extinção na área das etapas 1 e 2, a CODEVASF constituiu área de Servidão Florestal reconhecida pelo INEMA por meio do certificado/processo nº 2017.001.000727/INEMA/LIC-00727. A área tem 1.437 ha e está localizada na Fazenda Umburana, em área contígua com uma das áreas de Reserva Legal do Projeto Baixo (Reserva Legal do Riacho Ferreira).

3.3. Atos administrativos de regularidade ambiental

A tabela abaixo enumera as licenças, autorizações, portarias, resoluções e certificados relativos à regularidade ambiental das estruturas e atividades do empreendimento:

ITEM	ATO	Nº	ANO	OBJETO
1	Resolução ANA	208	2015	Concede outorga definitiva de captação de água para as etapas 1 e 2 do empreendimento.
2	Portaria INEMA	9.542	2015	Concede autorização para a supressão de vegetação Nativa e autorização para o Manejo de Fauna, referente à Etapa 1 do empreendimento.
3	Portaria INEMA	9.543	2015	Concede autorização para a supressão de vegetação Nativa e autorização para o Manejo de Fauna, referente à Etapa 2 do empreendimento.

4	Autorização	2017.001.001733/APE	2017	Concede autorização para agricultura, referente à etapa 1 do empreendimento.
5	Autorização	2017.001.001732/APE	2017	Que concede autorização para agricultura, referente à etapa 2 do empreendimento.
6	Inexigibilidade	2020.001.002493/INEMA/INEXIG	2020	Para sistemas adutores com finalidade de irrigação.

4. Diagnóstico Socioambiental

4.1. Localização

O projeto está localizado na margem direita do rio São Francisco, acima do reservatório de Sobradinho, abrange parcialmente os municípios de Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Sento Sé. A tomada d'água do Projeto dista aproximadamente 39 Km de Xique-Xique, acima, e 7 km abaixo de Santo Antônio da Boa Vista.

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, de cerca de 40 km.

4.2. Objetivo e Justificativa

Os projetos públicos de irrigação são desenvolvidos pela CODEVASF visando o fortalecimento da infraestrutura socioeconômica da região, a partir da criação de infraestrutura de irrigação e geração de energia elétrica.

São nove os polos de desenvolvimento no vale do São Francisco. Ao longo dos tempos, os projetos do Vale do São Francisco resultaram numa expressiva melhoria dos indicadores socioeconômicos, e dispõem, atualmente, de poderosos aparatos de energia e transporte.

O Projeto Público de Irrigação Baixio de Irecê tem como objetivo o desenvolvimento hidroagrícola da região do Baixio do Irecê a partir do emprego da irrigação face à potencialidade agrícola de suas terras.

As Etapas 1 e 2 do projeto foram licitadas em 2014 no modelo de Concessão de Direito Real de Uso (CDRU), totalizando uma área irrigável de 16.501 hectares, distribuídos em 203 unidades parcelares. Até o momento, foram construídos uma estação de bombeamento com 10,6m³/s, 42 km do canal principal, duas estações de pressurização, cinco elevatórias de recalque e drenagem coletora.

Nesta fase, são previstas a execução de estruturas dos canais, estações de bombeamento, sistema de suprimento de energia, estradas de acesso e drenagem das Etapas 3 a 5 (13.298 hectares de área irrigável), além da operação e manutenção da Infraestrutura de Uso Comum que atende essas etapas do projeto.

4.3. Caracterização ambiental

Os dados constantes no presente capítulo foram extraídos do EIA/RIMA elaborado pelo consórcio IESA/MAGNA/GERSAR do ano de 1996. Desta forma os dados carecem de atualização quando do início do contrato.

4.3.1. Área de Influência

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:

4.3.1.1. Área de Influência Indireta - AI

- Bacia do rio São Francisco, limitada, a 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 do Projeto.
- Eixos rodoviários, cujos processos, principalmente ao longo da BA-052 e da BR-407, traduzem-se por aglomerados urbanos dotados de ofertas de serviços.
- Os municípios de Irecê, Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Sento Sé, este último, embora não pertença à região de Irecê, tem em seu território parte da área do Projeto.

4.3.1.2. Área de Influência Direta - AID

- 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, Carnaíbal 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.

A área de influência definida para a bacia do rio São Francisco restringiu-se às atividades do Projeto, sem considerar o conjunto de uso da água na Bacia.

4.3.2. Meio Físico

4.3.2.1. Pluviometria

Em julho de 1988, o consórcio IESA/MAGNA/GERSAR realizou um relatório de Estudos Hidroclimatológicos para a CODEVASF no qual foi elaborado estudo detalhado da pluviometria, tanto em nível regional, quanto no nível da área do Projeto.

Tendo em vista a localização da área a irrigar em relação às estações existentes, selecionaram-se, dentre aqueles que apresentaram maior proximidade do perímetro e um maior período de observação, 14 postos para estudo e análise.

Os dados desses postos foram tratados e consistidos com o preenchimento de falhas, a fim de que seus registros pudessem ser utilizados no Projeto. Os períodos analisados foram: 1944 a 1963 (20 anos), e 1964 a 1983 (20 anos) e 1944 a 1983 (40 anos). Este último período abrange apenas 7 dos postos analisados, quais sejam: Bom Sucesso, Irecê, Jaguaraci, Pilão Arcado, Remanso, Santo Inácio e Xique-Xique.

O estudo concluiu, para o período estudado, que a distribuição das chuvas mensais poderia ser aplicada a duas zonas do perímetro (margem esquerda e direita do rio Verde).

A análise de chuvas intensas foi efetuada a partir dos dados dos postos de Bom Sucesso, Irecê, Barra, Xique-Xique e Remanso. Os resultados para a área do Projeto são apresentados em valores médios de intensidade, duração e frequência.

TABELA 6.2.1a - PRECIPITAÇÕES MÁXIMAS DE DIFERENTES DURAÇÕES												(mm)
t (horas ou min.) \ T (anos)	5 min	10 min	15 min	30 min	1 ^h	2 ^h	3 ^h	6 ^h	12 ^h	24 ^h	48 ^h	72 ^h
2	7,5	12,9	17,1	25,5	34,3	42,3	46,4	52,7	58,3	63,6	68,9	72,1
5	10,1	17,5	23,2	34,6	46,5	57,3	62,9	71,4	79,0	86,2	93,4	97,7
10	11,9	20,5	27,2	40,6	54,6	67,3	73,9	83,9	92,7	101,2	109,6	114,7
20	13,5	23,4	31,0	46,3	62,3	76,8	84,3	95,6	105,8	115,4	125,0	130,8
50	15,7	27,2	36,0	53,7	72,2	89,1	97,8	110,9	122,7	133,9	145,0	151,7
100	17,3	30,0	39,8	59,3	79,7	98,3	107,9	122,5	135,5	147,8	160,2	167,5
1000	22,7	39,4	52,2	77,8	104,7	129,0	141,6	160,7	177,8	194,0	210,2	49,8

4.3.2.2. Climatologia

As estações Climatológicas utilizadas, Barra, Remanso e Irecê, foram relacionadas por se encontrarem mais próximas à área do Projeto, formando um triângulo que circunscreve a área em estudo. O posto Climatológico da Fazenda Santa Isabel e os demais postos evaporimétricos e pluviométricos instalados na área do Projeto em 1981, foram visitados pela equipe do Consórcio quando da elaboração do Relatório de Estudos Climatológicos em 1988 e encontravam-se em estado precário de funcionamento, não garantindo a confiabilidade dos dados registrados disponíveis (período 1985 a 1988). Em 1996, foi realizada uma consulta ao escritório da CODEVASF em Irecê, onde constatou-se que os postos visitados se encontram desativados há alguns anos.

Assim sendo, somente os postos de Irecê, Remanso e Barra, operados pelo INEMET, dispõem de informação confiáveis para os estudos.

Em consulta ao INEMET, realizada pelo Consórcio em 1996, este órgão informou formalmente que não existem dados depurados disponíveis mais recentes que aqueles utilizados pelo Consórcio em seus estudos anteriores.

4.3.2.2.1. Temperatura

Foram utilizados nos estudos de temperatura do ar os dados obtidos a partir da observação de três estações climatológicas, as quais estão dispostas de forma quase que simétrica em relação à área.

O comportamento das variações mensais é bastante semelhante para as três estações. Os meses mais quentes são os de outubro e novembro, e os mais frios, de maio e junho.

No que se refere aos valores absolutos, verifica-se que a estação de Irecê apresenta valores sempre inferiores às demais em virtude de se localizar em área de maior altitude.

Verificou-se também que as médias mensais compensadas variam pouco ao longo do ano, não excedendo a amplitude térmica de 5,4 °C e a amplitude térmica, entre as máximas e mínimas absolutas, não ultrapassam 32 °C.

4.3.2.4. Recursos Hídricos

4.3.2.4.1. Superficiais

A área em estudo situa-se na bacia do rio Verde, afluente do rio São Francisco pela sua margem direita, no seu trecho médio.

Além do estudo do rio Verde aqui apresentado, são traçadas algumas considerações sobre o rio São Francisco, particularmente no que se refere ao seu trecho próximo à área do projeto, uma vez que é necessário avaliar as consequências da retirada de água deste rio para atendimento das demandas de irrigação, e também para se definir a localização das obras em cotas seguras, que evitem riscos, tanto quanto à questão ecológica, quanto a vidas humanas e danos materiais.

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, sendo este temporário.

Bacia do rio São Francisco

A bacia deste rio, no estado da Bahia, drena aproximadamente 300.000 km². No que se refere à variação dos deflúvios (vazões) 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 (vazões) é também muito pequena, notando-se um decréscimo de montante para jusante, condizente com a distribuição das chuvas observada.

Quanto às características dos afluentes, verifica-se que os da margem esquerda são de regime intermitente (sofrem interrupções), em 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 cristalinas, as quais, diferentemente das primeiras, possuem boa capacidade de armazenamento d'água.

Bacia do rio Verde

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.

O conhecimento das características hidrológicas desta bacia é importante para o projeto das obras de arte necessárias à transposição dos talvegues e proteção das unidades do sistema de irrigação distribuídas ao longo da área.

4.3.2.4.1. Subterrâneos

São reconhecidos na área de abrangência do projeto e região limítrofe ao reservatório do Sobradinho três domínios hidrogeológicos: fissurado, cárstico e granular. A caracterização dos três está detalhada no Estudo de Hierarquização de Vales para Irrigação Privada - PROINE (1988).

Os estudos realizados concluíram que somente o aquífero cárstico da Formação Salitre (domínio cárstico) apresenta algum potencial para utilização em um projeto de irrigação. Estudos mais detalhados hidrogeológicos seriam necessários, entretanto, para definição de um programa adequado e de verificação da adequabilidade de suas águas para este fim.

4.3.2.5. Geologia

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 (rochoso) é constituído por quartzitos e itabiritos e ocorrências localizadas de meta-siltitos, meta-arenitos, meta-argilitos e de raras faixas xistosas. Na área do projeto tais ocorrências limitam-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° - 3°) para NE, onde se identificam, 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 litofácia BS4 é constituída por calcário maciço, por sua vez laminado, microcristalino, recristalizado, odoroso (desprendimentos 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, meta-siltitos, meta-arenitos e meta-argilitos, com níveis de sílex e quartzo.

Sob 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 metasiltitos oriundos da Formação Salitre. O nível superior apresenta uma textura maciça ou fragmentária de coloração esbranquiçada. A tonalidade, às 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 observados 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 da mesma 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.

4.3.2.6. Materiais de Construção

No que se refere à disponibilidade de materiais naturais de construção para utilização nas obras do projeto em estudo, a situação na área é bastante propícia, com exceção dos materiais granulares para utilização como agregados e em filtros, que são encontrados somente no rio São Francisco, a distâncias relativamente altas dos locais das obras. Os aluviões presentes na área do projeto possuem material muito fino, inadequados para utilização.

As áreas de empréstimo para utilização em aterro compactado devem ser estudadas em detalhe quando da execução das obras, uma vez que se observa com frequência a presença de solos expansivos na área do projeto. Estes solos, embora não seja vedada sua utilização, devem ser usados bastante criteriosamente, de forma que não haja problemas futuros.

Os materiais pétreos mais adequados existentes nas proximidades do projeto são os calcários da Formação Salitre, que se apresentam bem cristalizados e geralmente maciços e os quartzitos do complexo basal, os quais podem vir a ser obtidos inclusive nas escavações de algumas estruturas do projeto. Os calcários da Formação Caatinga são menos adequados para a utilização em função da grande variação do seu estado de litificação

4.3.2.7. Solos

Os solos da área do Baixio de Irecê, originam-se, dos calcários da Formação Caatinga das coberturas detríticas inconsolidadas, eventualmente laterizadas, denominada Formação Vazantes.

Os tipos mais comuns na área em apreço são: Cambissolos e Vertissolos oriundos dos calcários da Formação Caatinga caracterizados pela presença de elevadas reservas de nutrientes e altos teores de argilas expansivas, apresentando também limitações por sua moderada e imperfeita condição de drenagem natural.

Os Latossolos e Podzólicos derivados dos materiais da Formação Vazantes apresentam-se bem evoluídos, com perfis constituídos, do ponto de vista mineralógico, com altos teores de sesquióxidos de ferro e alumínio. Possuem boas características de drenagem natural, sendo amplamente mecanizáveis.

Na área desta etapa do projeto, a presença de Regossolos e Areias Quartzosas restringe-se à Etapa 1A, sendo pouco significativas essas ocorrências. Não foram registradas ocorrências de Planossolos na área.

Em termos genéricos a proporção relativa dos solos acima descritos na área do projeto pode ser definida como indicado a seguir:

Cambissolos	38%
Podzólicos	38%
Vertissolos	10%
Latossolos	10%
Areias Quartzosas	4%

4.3.3. Meio Biótico

4.3.3.1. Flora

Os estudos foram realizados com base nas informações obtidas nos trabalhos (1988, 1993) anteriores e em trabalhos técnico-científicos realizados em áreas de Caatinga.

Estas informações foram complementadas com dados de campo coletados com os seguintes objetivos:

- atualização de informações referentes ao estado de conservação da vegetação;
- caracterização da vegetação atual da área do projeto; e
- análise dos padrões da fisionomia vegetal para reconhecimento da verdade terrestre e calibração da imagem para a elaboração do mapa de vegetação.

O nordeste brasileiro apresenta-se dominado em grande extensão por uma vegetação caducifolia (que perde suas folhas), altamente adaptada às condições climáticas regionais, de temperaturas elevadas e umidade relativa muito baixa, frequentemente com dois períodos de seca anuais: um com longo déficit hídrico seguido de chuvas intermitentes, e outro com seca curta seguido de chuvas torrenciais, que podem não ocorrer por vários anos.

As Caatingas estendem-se pelos Estados do Maranhão, Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Sergipe, Alagoas, Bahia e trechos do norte de Minas Gerais, ocupando aproximadamente 11% da superfície do País.

A origem da palavra provém da língua Tupi (caa = mata; tinga = clara, aberta), referindo-se à perda das folhas da vegetação, que se desenvolve sobre um solo fértil, porém submetido ao severo clima semiárido regional. Esta constatação pode ser feita durante o período de estiagem, quando a vegetação perde completamente suas folhas, apresentando seus troncos esbranquiçados.

Uma característica marcante da Caatinga está associada à sua posição geográfica, de grande proximidade com a Mata Atlântica e com o Cerrado, deste modo podem-se observar espécies das duas floras, presentes em número significativo.

Entre estas podemos citar as espécies de icó, oiticica, paraíba da flora de cerrado e angico, mulungu, e a braúna, da flora atlântica.

Outras espécies típicas da área da Caatinga são as barrigudas, o popular umbuzeiro, a faveleira, o pau branco, o sabiá, a jurema preta, o calumbi, as catingueiras, o mofumbo, a aroeira, as braúnas.

Dentre as espécies típicas deste ecossistema, podem-se destacar aquelas que retêm suas folhas durante a grande maioria dos períodos de seca, apenas não resistindo quando estas são muito severas e longas: o juazeiro, o icó e a oiticica.

Como suculentas, pode-se destacar a família dos cactos, representada na Caatinga, com algumas espécies de porte arbóreo, alcançando vários metros de altura, como por exemplo o mandacaru e o facheiro.

O facheiro também pode ser encontrado na região do médio São Francisco, só que seu desenvolvimento é mais modesto que o anteriormente mencionado. Outra cactácea que se destaca em número, principalmente nas áreas mais secas e menos vegetadas, é o xique-xique. Além destas são comuns: chegue-pra-lá, coroa-de-frade, quipá, facheiro azul, palmatória de espinho.

As espécies pertencentes à família das gramíneas apresentam-se verdejantes apenas nos períodos de chuvas, quando rapidamente se recuperam e florescem.

Outra família de destaque é das bromélias, em que os seus indivíduos, em função da penetração solar intensa, podem ser observados sobre o solo e rochas, formando grandes tapetes. Dentre alguns dos gêneros e espécies comumente observados têm-se: macambira, caroá, gravatá, além de várias outras espécies.

4.3.3.2. Fauna

A fauna da área é típica das Caatingas e caracteriza-se pelo baixo índice de endemismo (ocorrência de uma espécie em área restrita). Em geral não se observam na fauna adaptações específicas para as características semi-áridas da região, como ocorre com espécies vegetais, que criaram diversas adaptações estruturais contra as secas prolongadas.

A fauna é formada por espécies generalistas e de grande distribuição espacial que não se restringem aos domínios da Caatinga, ocorrendo, salvo algumas exceções, nas diversas formações abertas sul-americanas.

Um fator de grande importância na manutenção das espécies e ambientes de climas diferentes é a presença das matas ciliares (vegetação de beira de cursos d'água), que funcionam como corredores entre espécies vegetais distintas, 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 dessas regiões.

Como habitantes mais típicos das áreas abertas encontram-se espécies como lagartixas, aves galo-da-campina e casaco-de-couro, e o mamífero mocó, habitante dos lajedos e serrotes de pedras, este último sendo o único mamífero terrestre de ocorrência restrita das caatingas nordestinas.

Durante os levantamentos de campo, realizados nos estudos anteriores, foram observadas 107 espécies de aves, 20 espécies de mamíferos e 12 espécies de répteis.

Répteis

A maioria das espécies registradas são de ampla distribuição, ocorrendo em várias formações vegetais presentes no País. Os endemismos, como era de se esperar, são raros. Neste caso encontram-se algumas espécies de répteis de interesse como a Briba brasileira, uma pequena espécie de lagartixa de aproximadamente 10 cm de comprimento total. É endêmica da caatinga, com distribuição que vai do Sul do Piauí até o vale do rio São Francisco no estado de Minas Gerais. É uma espécie de difícil observação devido a seu tamanho reduzido, coloração semelhante aos ramos secos da vegetação e pela sua agilidade característica. Foi observada em uma área de caatinga

densa na margem direita do rio Verde. Trata-se de um registro importante para área do projeto, pois segundo Vanzolini (1980), até este ano, eram encontradas em coleções científicas apenas 04 exemplares desta.

Destaca-se ainda o registro da lagartixa *Mabuya heathi* em áreas de caatinga aberta, observada cruzando o solo entre pequenas moitas de vegetação rasteira. Esta espécie é mais comumente encontrada em locais úmidos, como bromélias.

Nas áreas abertas e nas caatingas altas, foram observadas duas espécies de lagartos de pequeno porte que ocorreram em abundância nestes ambientes. São encontrados ainda, porém com menor frequência, devido a intensa atividade de caça na região, duas espécies de calangos citados com frequência pelos moradores locais como espécies ocorrentes na área do projeto. Diversas serpentes também foram observadas ou citadas por moradores como a coral, cascavel e a jararaca, esta última endêmica da caatinga e de biologia pouco conhecida pela literatura (Vanzolini 1980).

Aves

As aves caracterizam-se por apresentarem o maior número de registros e concentram ainda, a maior quantidade de endemismos. Destes, pode ser citado o periquito-da-caatinga, espécie que ocorre nas diversas fitofisionomias da área, inclusive nas áreas que já sofreram a ação do homem. Foi observada em grupos e indivíduos isolados, sendo estes casos mais raros. O casaco-de-couro foi observado em vários pontos na área. Destaca-se ainda a presença marcante do cancanã, que pode ocorrer também no cerrado. O cancanã é uma ave vistosa da família Corvidae, observada nas diversas fitofisionomias da caatinga, inclusive nas áreas que já sofreram a ação do homem.

Das espécies de aves registradas na área, o zabelê pertence à lista de fauna rara ou ameaçada de extinção publicada pelo IBAMA. Trata-se de uma subespécie, adaptada às matas secas e claras da caatinga. Possui uma raça amazônica correspondente, porém de cor mais escura.

Nas veredas, habitats alagados muito presentes na área, encontra-se uma avifauna típica, onde predominam as garças, o biguá, o jaçanã e o martim-pescador-grande. Outras espécies ocorrem em menor escala como: o socozinho, a saracura-três-potes e a freirinha.

Têm-se conhecimento que a caatinga serve de rota de várias espécies migratórias, que utilizam suas lagoas, temporárias ou perenes, como ponto de pouso. Desta citam-se *Tyrannus savana*, *T. albogularis*, *Tringa flavipes*, *Actitis macularia*, *Sterna hirundo* e *Myarchus swainsoni*. As quatro últimas espécies foram registradas na área de estudo. Devido à localização geográfica e à formação vegetal presente, acredita-se que as outras espécies citadas também ocorram na área, tornando de grande importância ecológica a manutenção das lagoas existentes, mesmo as temporárias.

Nas áreas sob forte ação antrópica e nas margens das estradas ocorrem os anus, a rolinha-fogo-apagou, a rolinha-caldo-de-feijão, o gavião-cará-cará, o gavião-pinhé, o quero-quero, o caboclinho, o cardeal e o sofrê. Os dois últimos registrados também ocupando as áreas de Caatinga mais conservada.

A maioria das espécies de aves registradas possuem, como os outros grupos, uma larga distribuição em áreas abertas do país, inclusive as Caatingas e Cerrados.

Mamíferos

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.

Foi registrada a ocorrência, através de rastro de pegadas, de um felídeo de pequeno porte, que poderia pertencer a uma das 5 espécies de pequenos felinos.

Destaca-se o registro, através de informações de moradores locais, de espécies incluídas na lista oficial do IBAMA de mamíferos raros e ameaçados de extinção como o tatu-bola, a onça e o gato-do-mato.

Os primatas encontram-se representados por duas espécies, o sagui e o macaco-prego. O sagui foi observado na área de mata ciliar do rio Verde, podendo ser encontrado ainda em áreas de caatinga arbustiva. O macaco prego foi registrado em cativeiro, com origem, segundo os proprietários, nas serras presentes no entorno da área. Ainda sobre esta espécie foi citado que a mesma ocorre nas matas ciliares mais altas nos trechos mais preservados ao longo do rio Verde e riacho Ferreira.

Neste local foram registrados ainda em cativeiro um casal de saguis e um tatu-peba. Estes animais são frequentemente vendidos na cidade de Xique-Xique, aos domingos, por caçadores da região.

Associados aos ambientes alagados ocorrem a paca e a capivara. Este último, segundo moradores, ocorre com densidade muito baixa devido à retirada das matas ciliares. Em maior abundância, registrados através de vestígios, como tocas e cascos deixados por caçadores, e mesmo por informações de moradores, ocorrem o tatu-peba e o tatu-verdadeiro.

Na região é também observada a ocorrência do veado e do cachorro-do-mato.

Há, ainda o relato de moradores sobre 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 como animais domésticos, em muitos casos escapam do confinamento, formando grupos que se refugiam na mata e que são arredios ao homem.

Peixes

Os peixes da bacia do rio São Francisco vêm sendo estudados há bastante tempo por diversas instituições que atuam na bacia e fora dela. Muitos dados sobre a biologia das espécies em seu hábitat e em cativeiro foram e continuam sendo produzidos pela CODEVASF, CHESF, SUDENE, DNOCS, EMBRAPA/CPATSA, UFMG, CEMIG, EPAMIG e BAHIAPESCA. Britiski e colaboradores registraram, em 1986, cerca de 133 espécies de peixes na Bacia do rio São Francisco.

Atualmente os estoques populacionais dos peixes do rio São Francisco estão diminuindo. Esta situação é decorrente de uma série de fatores conjugados, entre os quais se destacam: eliminação de matas ciliares, grandes represamentos, poluição das águas, selecionamento e/ou desaparecimento de lagoas marginais, aumento da sobrepesca e drenagem de várzeas.

As principais espécies de interesse pesqueiro do rio São Francisco são: bozó, campineiro, corvina, curimatã pacu, dourado, mandiaçu, mandi-amarelo, matrinxã,

pacamão, pacus, pescadas, piau de vara, piracanjuba, surubim, piranha-preta, piranha-vermelha, sofia e traíra.

Insetos

Os insetos existentes na região e associados às culturas do Projeto Baixio de Irecê são:

- | | |
|-----------------------|---|
| ▪ cochonilha | = abacaxi, goiaba, limão, tangerina |
| ▪ broca do fruto | = abacaxi, pimentão, tomate |
| ▪ broca do colo | = abacaxi |
| ▪ broca | = algodão |
| ▪ broca do colmo | = cana-de-açúcar |
| ▪ pulgão | = abóbora, melancia, melão, algodão, pimentão, tomate |
| ▪ pulgão preto | = limão, tangerina |
| ▪ tripes | = algodão, banana, cebola, pimentão, tomate |
| ▪ lagarta | = goiaba, cebola |
| ▪ lagarta das maçãs | = algodão |
| ▪ lagarta rosada | = algodão |
| ▪ lagarta rosca | = cebola, milho, feijão |
| ▪ lagarta elasmô | = feijão, milho |
| ▪ lagarta de cartucho | = milho |
| ▪ lagarta das espigas | = milho |
| ▪ lagarta das vagens | = feijão |
| ▪ cigarrinha da raiz | = cana-de-açúcar |
| ▪ cupins subterrâneos | = cana-de-açúcar |
| ▪ vaquinha | = feijão |
| ▪ mosca branca | = feijão |
| ▪ mosca dos frutos | = limão, manga, tangerina |
| ▪ ácaro | = tangerina, limão |
| ▪ ácaro rajado | = feijão |
| ▪ filoxera | = uva |

4.3.4. Meio Socioeconômico

4.3.4.1 Características Gerais

O diagnóstico socioeconômico da área onde se localiza o projeto Baixio de Irecê abrange os municípios de Irecê, Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Sento Sé. Segundo critérios do IBGE, Irecê pertence à mesorregião do Centro Norte Baiano, enquanto os demais se incluem na mesorregião do Vale São Franciscano da Bahia. Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia fazem parte da microrregião de Barra, Sento Sé é parte integrante da microrregião de Juazeiro e Irecê nomeia a microrregião onde se insere.

Em termos das regiões administrativas em que se divide o estado, Irecê, Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia incluem-se na área de Irecê, e Sento Sé está ligado a Juazeiro. Embora pertencendo a região administrativa diferente, o município de Sento Sé, por sua proximidade aos demais, apresenta características que permitem considerá-lo, para fins de análise, como incluído na região de Irecê.

Os dados aqui apresentados baseiam-se tanto em fontes secundárias, especialmente dados oficiais do IBGE, quanto primárias. Como o município de Itaguaçu da Bahia foi desmembrado de Xique-Xique em 1989, não aparece nos dados de 1980 ou de 1985.

Até a década de 60, a região de Irecê teve sua economia baseada apenas na pecuária extensiva, sem nenhuma expressão econômica. A partir desta data, os investimentos na agricultura, através de uma política de créditos, permitiram altos índices de mecanização e o consequente aumento da produção e produtividade. Este processo, no entanto, não se distribuiu de forma igual por toda a área.

O aumento da atividade rural e a implantação de estradas de rodagem, tanto em nível federal, quanto estadual, deram condições para a expansão e dinamização de cidades como, por exemplo, Xique-Xique, elevando, ao mesmo tempo, o grau de urbanização dos outros municípios.

A região de Irecê vinha se consolidando como um pólo cerealístico do Estado e da região Nordeste. Com solos de boa fertilidade, a região explora basicamente as culturas alimentares, especialmente o feijão. No entanto, a irregularidade do regime de chuvas, com longos períodos de estiagem, vem afetando as safras, comprometendo a economia regional e agravando as condições de vida da população, especialmente a de baixa renda.

4.3.4.2 Demografia

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.

Foi a partir dos anos 60 que o crescimento regional teve impulso, especialmente em Irecê, seu principal centro, ligado principalmente ao desenvolvimento agrícola, mas facilitado pela construção de importantes rodovias como a BA-052 (Estrada do Feijão), a BA-130 e a BR-116. Embora tenha experimentado um incremento demográfico significativo, atraindo população de outras áreas da Bahia e mesmo de outros estados do Nordeste, isto não foi suficiente para produzir um contingente populacional expressivo.

Dos municípios da área do Projeto, Irecê é o mais populoso, seguido de Xique-Xique, Sento Sé e Itaguaçu da Bahia.

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.

Os municípios apresentaram taxas variadas de crescimento no período 1980 -1991. Irecê e Itaguaçu da Bahia foram os municípios que mais cresceram, a taxas superiores à do estado, que foi de 2,16% a.a. no mesmo período. Xique-Xique acompanhou a tendência registrada para o Estado, enquanto Sento Sé apresentou taxas negativas no período considerado. Este fato está em parte associado ao enchimento do lago de

Sobradinho que provocou, no final da década de 70, a relocação da população que residia na área alagada, afetando igualmente as atividades econômicas do município.

É importante ressaltar que, nos dois maiores e mais importantes municípios da área estudada - Irecê e Xique-Xique - a proporção de mulheres é superior à de homens, registrando-se a média de 95 homens para cada 100 mulheres no primeiro e 98 homens para cada 100 mulheres no segundo. Nos demais, a proporção de homens é invariavelmente superior. Nesses casos, observa-se a repetição de uma tendência que é nacional, ou seja, maior proporção de mulheres nos núcleos urbanos mais consolidados e maior proporção de homens nas áreas rurais e pequenas cidades.

O contingente de população jovem, com menos de 15 anos, é bastante elevado nos municípios, sendo de cerca de 40% em Irecê, 44,3% em Xique-Xique e 46% em Itaguaçu da Bahia.

Nas imediações da área do Projeto Baixo de Irecê, há evidências de emigração que pode ser verificada pela baixa densidade demográfica registrada e baixo nível socioeconômico, com poucos atrativos à fixação de novos habitantes. Este fato é constatado pelos indicadores demográficos, que indicam redução de população rural em toda a região.

4.3.4.3 Atividades Econômicas

A estrutura fundiária da área não foge aos padrões verificados tanto na região Nordeste, quanto no resto do território nacional. De acordo com os dados do último Censo Agropecuário, realizado no ano de 1985, predominam os estabelecimentos com menos de 10 ha, constatando-se forte tendência à concentração de terra nos estratos superiores.

Os estabelecimentos com menos de 10 ha representavam cerca de 63% do número total, mas ocupavam apenas 5% da área. Nesse estrato, Xique-Xique era o município que apresentava as menores propriedades, com áreas médias de 3 ha, enquanto, em Sento Sé, a área média era de 3,5 ha e, em Irecê, de 4,5 ha por propriedade.

As propriedades de 10ha a menos de 100 ha constituíam 31% do número total e ocupavam cerca de 20% da área. A área média variava entre 21 ha em Sento Sé, 32 ha em Irecê e 33 ha em Xique-Xique.

A concentração fundiária nos municípios pode ser constatada pelo número de estabelecimentos e área ocupada no estrato acima de 100 ha. Aqui estão apenas 6% do número total de propriedades, mas que ocupam cerca de 75% da área. A área média dos estabelecimentos é bem maior em Xique-Xique, com cerca de 928 ha. Em Sento Sé, a área média é de 481 ha e, em Irecê, de 271 ha.

A análise da posse da terra na região mostra que predomina a categoria dos proprietários, sendo as demais pouco expressivas.

O município de Xique-Xique destaca-se por apresentar um número relativamente baixo de proprietários e um número elevado de ocupantes, bem superior ao dos demais municípios. Embora os ocupantes sejam uma categoria expressiva no município, a área por eles utilizada representa menos de 3% do total.

À época do último Censo Agropecuário, o uso da terra era diferenciado nos municípios. Em Irecê e Sento Sé predominavam as lavouras, especialmente as temporárias. Já em Xique-Xique, a terra era utilizada com pastagens, a maioria natural. As áreas de matas e florestas representavam em torno de 20% das terras dos municípios.

Dos municípios considerados, Xique-Xique é o que possuía maior área de pastagens. Irecê, por outro lado, apresentava um maior uso em lavouras, especialmente as temporárias. Até os anos de 1992/1993, a microrregião de Irecê apresentou um alto rendimento das lavouras, algumas vezes até superior ao encontrado no Estado. Por volta desta época, Irecê era considerado a capital produtora de feijão no estado da Bahia, atraindo grande parte dos recursos voltados para o financiamento da produção agrícola. Destacavam-se os cultivos de feijão, milho, mandioca, mamona, fumo, sorgo e melancia.

Um cultivo que foi ganhando expressão nos últimos anos é o da cebola. Atualmente, a produção dos municípios da área de influência do Projeto corresponde a 38% do total do Estado, destacando-se principalmente Sento Sé.

As tendências e previsões de safra para a área não se confirmaram nos últimos anos, pelo menos nos municípios considerados. Segundo dados do IBGE para o ano de 1994, a produção agrícola do conjunto dos municípios é pouco expressiva no contexto estadual, com exceção da cebola.

Embora ocupe posição secundária no setor primário, a produção animal tem uma função importante nos municípios, 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. Embora menores em quantidade de cabeças, os rebanhos equino, asinino e muar têm papel relevante como meio de transporte e como força de tração na agricultura.

A quantidade de produtos de origem animal é também bastante inexpressiva em termos estaduais. Dos municípios considerados, Xique-Xique é o que apresenta a maior produção de leite, seguido de Sento Sé.

Em relação ao extrativismo vegetal, não há dados recentes. Em 1980, o principal produto era a lenha, tanto em quantidade, quanto em valor e representação estadual e seu principal produtor era o município de Irecê, respondendo por cerca de 50% da produção da sua região administrativa. Também era importante em Irecê a extração do umbu, que era de 28% do total da região.

A pesca é uma atividade que veio ganhando importância, principalmente após o enchimento do lago da UHE Sobradinho, sendo relevante em Xique-Xique e Sento Sé. A CHESF - Companhia Hidrelétrica do São Francisco vem fomentando programas de desenvolvimento desta atividade. Como a área não dispõe de sistema de armazenagem e de comercialização adequados, o pescado é vendido seco, tendo boa aceitação entre os consumidores, já que o seu custo é mais condizente com o poder aquisitivo da maioria da população.

Estrutura de Apoio à Pequena Produção Irrigada

As informações coletadas, para verificação do grau de desenvolvimento da agricultura irrigada (infraestrutura econômica e incentivos para expansão), referem-se, em sua maioria, aos municípios de Irecê, Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia, já que existem, para estes locais, mais dados disponíveis. Em relação a Sento Sé, o nível das informações discutidas diferencia-se em grau de profundidade. Isto porque Sento Sé pertence à região de Juazeiro, não tendo ligação institucional com os órgãos oficiais que produzem tais estatísticas para a região de Irecê.

A agricultura da região do projeto, especialmente a praticada nas áreas de cotas mais elevadas, que configuram o denominado Platô de Irecê, é caracterizada pelo regime de exploração de sequeiro. Nos últimos anos, esta exploração vem tendo expressivos prejuízos devido ao cíclico problema da irregularidade das chuvas, com graves reflexos negativos na economia regional.

A agricultura irrigada está restrita às áreas de cotas mais baixas, localizadas às margens do rio São Francisco, ao longo do rio Verde, na borda da barragem de Sobradinho, em direção ao município de Sento Sé, e em alguns pontos da região do Platô, onde a irrigação existente é realizada através da captação de água em estoques subterrâneos.

Não existem grandes superfícies contínuas sob irrigação, sendo esta uma das características desta atividade na região, ou seja, os agricultores irrigantes exploram pequenas áreas nas quais produzem cebola, alho, beterraba, cenoura e algumas frutas de ciclo curto, tais como melão e melancia.

Em consequência das repetidas frustrações das safras de sequeiro, a agricultura irrigada vem tomando força, particularmente incentivada pelas linhas de crédito oficiais para investimentos em equipamentos de irrigação. Um expressivo número de financiamentos vem sendo concedido pelos principais agentes financeiros que atuam na região, especialmente o Banco do Nordeste do Brasil - BNB, o Banco do Brasil e o Banco do Estado da Bahia - BANEB.

As limitações para o desenvolvimento da irrigação na área do Platô estão ligadas diretamente à capacidade de reposição dos estoques de água subterrâneas. Devido à diminuta exploração atualmente praticada, ainda existe um relativo potencial para sua expansão. Já às margens do rio São Francisco e ao longo das bordas da barragem de Sobradinho, a irrigação apresenta um potencial muito grande de expansão. No rio Verde, o potencial é bastante restrito, devido à sua reduzida vazão.

Em termos de área plantada irrigada na região do projeto, no ano de 1995, as informações disponíveis indicam uma concentração da atividade irrigada nos municípios de Xique-Xique e Itaguaçu da Bahia, cuja área plantada, considerando os dois municípios, equivale a 980 ha. Em Xique-Xique, as áreas irrigadas estão situadas nas margens do rio São Francisco, sendo mais frequentes os cultivos de cebola e melancia. Já em Itaguaçu da Bahia, além das culturas citadas, também é expressivo o cultivo do melão. As fruteiras, cultivadas em pequena escala, normalmente são irrigadas por micro-aspersão ou gotejamento.

Nestas áreas, predominam os sistemas de irrigação por infiltração e inundação, este último muito comum no cultivo da cebola. Outra característica da irrigação praticada é a sua exploração em estabelecimentos com áreas que variam de 2 a 5 ha, que utilizam

sistemas de produção não muito desenvolvidos e com pouco acesso ao crédito rural considerando a área plantada, os principais cultivos irrigados em Xique-Xique são, cebola, melancia, melão, banana, goiaba e manga; e em Itaguaçu da Bahia; cebola, melancia, melão e tomate.

Outro parâmetro utilizado para medir o desenvolvimento da irrigação na região do Projeto é o consumo de energia elétrica nesta atividade, que é beneficiada por tarifa reduzida. No entanto, quando se analisa este indicador, deve-se levar em conta que uma grande parcela dos produtores emprega conjuntos moto-bomba a diesel para irrigar seus cultivos, fato muito comum nas margens dos rios São Francisco e Verde. Às margens da barragem de Sobradinho, o uso de equipamento moto-bomba móvel é em função da grande redução de água que o reservatório sofre ao longo do ano, provocando um afastamento do espelho d'água das proximidades das áreas irrigadas, ocasionando a necessidade de se movimentar o equipamento de captação, o que inviabiliza estações fixas eletrificadas.

4.3.4.4 Infraestrutura

4.3.4.4.1. Transporte

Transporte Rodoviário: A ligação terrestre da região do Projeto com a capital do estado, Salvador, é feita por intermédio da BA-052, conhecida como a “rodovia do feijão”, que se inicia em Feira de Santana na BR-116, uma das principais artérias de escoamento da produção de todo o país. Esta rodovia passa por Irecê indo terminar na cidade de Xique-Xique, apresentando um leito pavimentado e em bom estado de conservação.

As ligações com as regiões sul e sudeste são feitas através da BR-116 e com o centro-oeste por meio da BR-242, que se inicia na BR-116 e passa por Ibotirama. Juazeiro pode ser atingido através da BR-407.

De modo geral, os acessos à região do Projeto são bons, com estradas asfaltadas, exceto Itaguaçu da Bahia, onde o acesso tem de ser feito através de estrada de terra batida.

Transporte Fluvial: Não existe, na região onde se insere o Projeto, nenhum sistema organizado e regular de transporte fluvial, seja de passageiros e/ou de carga. No entanto, diversas embarcações cruzam os rios locais, comprando e vendendo todo tipo de mercadorias, como óleo lubrificante, cebola, sal, óleo comestível e biscoitos, além de outros gêneros, principalmente alimentícios. O frete de cargas também é possível desde que o proprietário da embarcação se interesse pelo negócio. As embarcações menores costumam fazer o transporte de passageiros e turistas, sendo que estes últimos costumam fretar barcas para passear nas ilhas ou visitar cidades fora da rota costumeira do transporte fluvial.

Transporte Aéreo: Não existem voos regulares para a área do Projeto, porém, Irecê e Xique-Xique possuem pequenos aeródromos. Próximo a Xique-Xique, a cerca de 5 quilômetros, há uma pista de pouso com 800 metros de extensão. Esta pista, cascalhada e bem nivelada, fica ao lado da rodovia BA-052, é administrada pela prefeitura e, atualmente, encontra-se desativada. Próximo a Irecê, a cerca de 5 quilômetros da sede municipal, às margens da rodovia que liga Irecê a Lapão, localiza-se o aeroporto de Irecê, com pista asfaltada de 1.200 metros de extensão.

4.3.4.4.2. Saneamento Básico

A infraestrutura de saneamento, na Área de Influência Direta - AID do Projeto Baixo do Irecê, apresenta o mesmo padrão encontrado em quase todo o interior do nordeste brasileiro, com a maioria dos domicílios sem nenhum tipo de instalação sanitária assim como abastecimento d'água por rede pública.

Na área de influência Indireta - AI, o município de Irecê, polo regional, é o que apresenta, de forma geral, a melhor infraestrutura de saneamento, enquanto em Sento Sé e Itaguaçu da Bahia estas condições são mais desfavoráveis, principalmente neste último, onde o quadro do saneamento básico é de total precariedade.

Abastecimento d'Água

A rede pública é a forma de abastecimento de água mais frequente nos municípios de Irecê, Xique-Xique e Sento Sé, com exceção de Itaguaçu da Bahia, no qual a maior parte dos domicílios se abastece diretamente através da água de rios, cacimbas, fontes públicas, bicas e outras formas.

Em Xique-Xique, 62,3% dos domicílios são atendidos por rede pública; Irecê e Sento Sé, apresentam índices de 52,1% e 51,2%, respectivamente. Nas sedes municipais de Irecê, Xique-Xique e Sento Sé os principais problemas estão ligados ao desgaste das redes de abastecimento e à falta de atendimento dos bairros periféricos, enquanto que em Itaguaçu da Bahia, além desses problemas, a água distribuída apresenta-se com potabilidade abaixo dos padrões usuais, no que se refere aos parâmetros biológicos.

Município de Irecê: o sistema de abastecimento de água é operado e administrado pela Empresa Bahiana de Saneamento - Embasa. A captação é feita na barragem de Mirorós, localizada no rio Verde, a partir da qual a água é levada para uma pequena estação de tratamento. A Embasa mantém em Irecê um laboratório de controle da qualidade da água. Segundo informações da Embasa, referentes a março de 1996, há na cidade de Irecê 8.969 ligações residenciais, 567 comerciais, 6 industriais e 71 de órgãos públicos.

Município de Xique-Xique: o abastecimento de água fica a cargo do Serviço Autônomo de Água e Esgotos - SAAE, autarquia municipal que atende à cidade de Xique-Xique e aos povoados de Nova Iguaçu e Copixaba. A captação é feita no rio São Francisco, próximo ao terminal pesqueiro, a cerca de 3 km do centro da cidade. Nas proximidades do ponto de captação situa-se a estação de tratamento de água (ETA). O reservatório de abastecimento possui capacidade para 300 mil litros e alimenta uma rede de 53.808 metros de extensão, com 6.240 pontos de consumo.

Os domicílios que não são atendidos por nenhuma forma de abastecimento de água chegam a 53% em Xique-Xique, 36,9% em Irecê, 56,3% em Sento Sé e 88,2% em Itaguaçu da Bahia.

Esgotos

Segundo o Censo Demográfico de 1991, do IBGE, o estado da Bahia contava com apenas 6,8% de domicílios atendidos por rede de esgoto. Dentre os municípios da área de influência do Projeto Baixo de Irecê, apenas uma pequena área na cidade de Irecê

conta com rede recentemente implantada pela Embasa. Nos demais municípios, mais da metade dos domicílios não dispõe, sequer, de instalação sanitária (banheiro).

Coleta e Disposição Final de Resíduos Sólidos

Segundo o Censo de 1991, a maior parte dos domicílios dos municípios de Xique-Xique, Itaguaçu da Bahia e Sento Sé não dispõem de serviço de coleta de lixo, utilizando terrenos baldios ou cursos d'água como locais para o descarte dos resíduos.

4.3.4.4.3. Energia Elétrica

O fornecimento de energia elétrica na região é feito pela COELBA, através da UHE Sobradinho, sendo que os municípios de Irecê, Itaguaçu da Bahia e Xique-Xique são alimentados por linhas de transmissão de 69 kV, enquanto que em Sento Sé a alimentação se faz por linha de 138 kV.

O crescimento no consumo de energia elétrica, no período entre 1991-1995, tem sido constante para Irecê e Itaguaçu da Bahia, enquanto em Sento Sé e Xique-Xique, para o mesmo período, houve uma queda em 1994 para logo em seguida retomar o crescimento em 1995.

Município de Irecê

O fornecimento de energia elétrica se estende a todos os povoados do município, exceto em alguns trechos de bairros mais recentes da sede municipal, como é o caso de Recanto das Árvores, Vale das Algarobas, Malvinas e Arnóbio Batista.

A grande incidência de ligações clandestinas (gatos) na cidade de Irecê tem contribuído para o problema da queda de tensão nos períodos de pico (final da tarde e início da noite).

O consumo de energia elétrica por classes, mostra um crescimento constante nas classes residencial, comércio e serviços e irrigação rural. A classe industrial manteve-se constante entre 1991 e 1994, registrando uma queda em 1995, enquanto a classe rural vem decrescendo a partir de 1993, podendo representar uma fuga da população do campo para a cidade.

Município de Xique-Xique

O município de Xique-Xique é abastecido de energia elétrica através de uma subestação da Coelba situada às margens da rodovia BA-052, distante cerca de 3 km da sede municipal. Atualmente, esta subestação opera com 50% de sua capacidade instalada e atende aos municípios de Xique-Xique, Barra e Gentio do Ouro. Os povoados e localidades atendidos por rede de energia elétrica são Copixaba, Iguira, Itapicuru, Vacaria, Rumo e Marreca Velha. As localidades de Boa Vista, Mato Grosso I e Mato Grosso II, por enquanto, não possuem energia elétrica.

Todos os bairros da cidade de Xique-Xique são atendidos por redes de energia e iluminação. No bairro Polivalente são frequentes as quedas de tensão, pois o número de transformadores é insuficiente para atender à quantidade de ligações clandestinas (gatos) existentes. Nos períodos chuvosos é comum a interrupção no abastecimento de vários bairros da cidade, devido às descargas atmosféricas.

Município de Itaguaçu da Bahia

A subestação de energia elétrica que abastece o município de Itaguaçu da Bahia localiza-se às margens da rodovia BA-052, na altura do povoado Rio Verde, distante cerca de 7 km da sede municipal. O município é atendido pelo escritório da Coelba sediado em Xique-Xique.

A cidade de Itaguaçu da Bahia é servida, em sua totalidade, por rede de energia elétrica domiciliar e de iluminação pública. São atendidos também os povoados de Rio Verde, Barreiro, Lajes, Mundinho e Pontal. Os principais problemas verificados no abastecimento são as quedas de tensão nos horários de pico de consumo e as interrupções que ocorrem quando a rede é atingida por descargas atmosféricas.

Município de Sento Sé

O município de Sento Sé é abastecido de energia elétrica através de uma subestação situada na sede municipal, que recebe energia proveniente da subestação de Juazeiro, passando por outra situada no município de Sobradinho. Está prevista a interligação desta última com a subestação de João Dourado, através da qual é feito o abastecimento da região de Irecê.

5. Legislação pertinente

A seguir são listados os dispositivos legais relacionados a projetos públicos de irrigação e ao seu licenciamento ambiental:

FEDERAL

- A Lei nº 6.938/1981 dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.
- A RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001/1986 estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.
- A RESOLUÇÃO CONAMA Nº 009/1987 dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.
- O Decreto nº 99.274/1990, regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente e regulamenta a Política Nacional do Meio Ambiente, estabelece que a construção, instalação, ampliação e funcionamento de atividades efetiva ou potencialmente poluidoras dependerão de prévio licenciamento do órgão estadual competente, integrante do SISNAMA (Sistema Nacional do Meio Ambiente).
- Segundo a lei nº 9.433/1997, a Agência Nacional de Águas (ANA) é a instituição responsável pela análise técnica para a emissão da outorga de direito de uso da água em corpos hídricos de domínio da União. De acordo com a Constituição Federal, corpos de água de domínio da União são aqueles lagos, rios e quaisquer correntes d'água que passam por mais de um estado, ou que sirvam de limite com outros países ou unidades da Federação.
- A Lei Complementar nº 140/2011 fixa normas para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à

poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

- A Lei nº 12.651/2012, também conhecida como Novo Código Florestal, dispõe estabelece normas gerais sobre a proteção da vegetação, áreas de Preservação Permanente e as áreas de Reserva Legal; a exploração florestal, o suprimento de matéria-prima florestal, o controle da origem dos produtos florestais e o controle e prevenção dos incêndios florestais, e prevê instrumentos econômicos e financeiros para o alcance de seus objetivos.
- A Lei nº 12.787/2013 institui a Política Nacional de Irrigação, a ser executada em todo o território nacional.

ESTADUAL

- A Lei estadual nº 10.431/2006 dispõe sobre a Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia e dá outras providências.
- A Lei Nº 12.212/2011 criou o Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, promovendo a integração do sistema de meio ambiente e recursos hídricos do Estado da Bahia.
- O Decreto estadual nº 14.024/2012 aprova o Regulamento da Política de Meio Ambiente e de Proteção à Biodiversidade do Estado da Bahia.
- A Portaria INEMA nº 12.251/2016 define os procedimentos, documentos e estudos necessários para a regularização ambiental de atividades e empreendimentos agrossilvopastoris classificados como Agricultura (Agricultura de Sequeiro e Agricultura irrigada).
- PORTARIA INEMA Nº 14.383 DE JULHO DE 2017. Altera a Portaria nº 12.251/2016 que define os procedimentos, documentos e estudos necessários para a regularização ambiental de atividades e empreendimentos agrossilvopastoris classificados como Agricultura (Agricultura de Sequeiro e Agricultura irrigada) ou Pecuária Extensiva.
- Instrução Normativa INEMA nº001/2016 institui procedimentos relativos ao manejo de fauna silvestre em processos de licenciamento ambiental.

6. Diretrizes para o licenciamento ambiental

O licenciamento ambiental do projeto é de competência estadual e neste sentido é conduzido pelo INEMA. Compreende duas atividades bem diferenciadas: a infraestrutura de irrigação e a agricultura irrigada.

Conforme consta do Decreto 14.024/2012 e suas alterações, os empreendimentos agrossilvopastoris devem obter, para fins de licenciamento, a Autorização por Procedimento Especial de Licenciamento (APE). Devem obter ainda registro no Cadastro Estadual de Imóveis Rurais - CEFIR e requerimento, quando for o caso, das demais autorizações competentes, tais como Autorização para Supressão de Vegetação Nativa (ASV) e outorga de água.

As obras de infraestrutura de irrigação compreendem a execução de estruturas dos canais, estações de bombeamento, sistema de suprimento de energia, estradas de acesso e drenagem das etapas 3 a 5. Estas intervenções estão contempladas pela Licença de localização – LL do empreendimento que foi obtida em 23 de julho de 1999,

por meio da Resolução CEPRAM nº 1.990, considerando todos os trâmites do rito ordinário de licenciamento, exigido pela legislação ambiental vigente à época.

A partir da formalização do contrato, deve ser obtida a respectiva Licença de Instalação – LI para a execução das obras. Após o término das obras deve ser obtida e mantida vigente a Licença de Operação – LO a fim de garantir o regular funcionamento das estruturas durante todo o período da concessão.

É importante esclarecer que tanto a LI quanto a LO podem ser obtidas de forma fracionada a fim de concatenar o processo de licenciamento ambiental com as etapas de execução.

7. Orçamento

O orçamento foi estimado a partir das referências constantes na NOTA INFORMATIVA – PR/ESA E AR/GMA – CODEVASF, de 10/08/2020. Além disso, serviu de base a alguns itens a Lei estadual nº 11.631/2009 que dispõe sobre as taxas estaduais no âmbito do Poder Executivo Estadual.

Além dos valores informados na referida nota técnica, foram utilizadas as planilhas referenciais de licitação de serviços ambientais da CODEVASF para o período de 12 meses. Os valores de custo de mão de obra especializada foram obtidos a partir da Nova Tabela de Consultoria do DNIT, utilizada para contratação dos serviços de Engenharia Consultiva, publicada no Boletim Administrativo nº 163 de 25/08/2020, com mês de referência de janeiro de 2020.

Para composição do CAPEX foram considerados os itens inerentes às etapas de obtenção de LI e LO, a saber:

- I. OBTENÇÃO DE LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES
- II. PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS
 - Obtenção e renovação de licenças, autorizações e dispensas
 - Autorização de Supressão de Vegetação Nativa – ASV
 - Registro de atividade florestal
 - Autorizações para o Manejo de Fauna
 - Declaração de queima controlada
 - Documento de Origem Florestal - DOF - Créditos Florestais (transporte de material)
 - Reposição Florestal via recolhimento de recursos para o Fundo de Recursos para o Meio Ambiente – FERFA
 - Implantação de CETAS temporário no próprio empreendimento
 - Execução da compensação ambiental por meio do plano de distribuição de mudas e sementes
- III. ESTUDOS, PLANOS E RELATÓRIOS
 - Inventário Florestal – IF (inclui Plano de Supressão de Vegetação)
 - Plano de Afugentamento, Resgate e Manejo de Fauna
- IV. PROGRAMAS
 - Gestão Ambiental (Supervisão + Gerenciamento)
 - Educação Ambiental
 - Proteção à Fauna
 - Proteção à Flora

Para composição do OPEX foram considerados os itens necessários para a manutenção da LO do projeto:

V. OBTENÇÃO DE LICENÇAS E AUTORIZAÇÕES

VI. PROGRAMAS

- Supervisão Ambiental
- Educação Ambiental

As despesas ambientais foram estimadas em R\$ 40,5 milhões, sendo R\$ 24,8 milhões previstas para a fase de implantação (anos 1 a 7) e R\$ 15,7 milhões para o prazo remanescente de concessão (anos 8 a 35). A tabela a seguir apresenta o detalhamento dessa estimativa.

Item	Custo (R\$)
I - Licenças / Autorizações	36.740
Licença de Implantação - LI	18.000
Declaração de inexigibilidade de licença ambiental	250
Autorização por procedimento especial de licenciamento - APE	2.910
Renovação da declaração de inexigibilidade	1.250
Renovação de Autorização por procedimento especial de licenciamento	14.331
II - Procedimentos	5.077.353
Autorização de Supressão de Vegetação Nativa - ASV	59.713
Registro de atividade florestal	2.835
Autorizações para o Manejo de Fauna	600
Declaração de queima controlada	500
Documento de Origem Florestal - DOF - Créditos Florestais	1.302
Reposição Florestal via recolhimento de recursos para o FERFA	4.698.375
Implantação de CETAS temporário no próprio empreendimento	31.380
Execução do plano de distribuição de mudas e sementes	282.647
III - Estudos, Planos e Relatórios	2.357.176
Inventário Florestal - IF / Plano de Supressão de Vegetação	2.327.176
Plano de Afugentamento, Resgate e Manejo de Fauna	30.000
Programas	33.001.298
Gestão Ambiental (Supervisão + Gerenciamento)	19.192.747
Educação Ambiental	5.629.782
Proteção à Fauna	3.546.298
Proteção à Flora	4.632.471
Total	40.472.568

8. Bibliografia

EIA/RIMA - Consórcio MAGNA/GERSAR, 1996.

NOTA INFORMATIVA – PR/ESA E AR/GMA – CODEVASF, de 10/08/2020.

<https://www.codevasf.gov.br/>

<https://www.gov.br/dnit/pt-br>

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Ato2011-2014/2013/Lei/L12787.htm#art44

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2012/lei/l12651.htm

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l6938.htm

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp140.htm

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm#:~:text=DECRETO%20No%2099.274%2C%20DE%206%20DE%20JUNHO%20DE%201990.&text=Regulamenta%20a%20Lei%20n%C2%BA%206.902,Ambiente%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A7%C3%B5es

<http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=60>

<http://www.legislabahia.ba.gov.br/documentos/lei-no-10431-de-20-de-dezembro-de-2006>