*Nto de agu*

**CONCESSÃO NA MODELAGEM DE PARCERIA PÚBLICO-PRIVADA PARA O PERÍMETRO DE IRRIGAÇÃO BAIXIO DE IRECÊ (PIBI)**

**PRODUTO Nº 2c**

**Relatório sobre O INVENTÁRIO FLORESTAL PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL**

Contrato nº 0.054.00/2010

**PARTE III/IV**

**Brasília - DF**

**Outubro de 2013**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO DOS VALES DO SÃO FRANCISCO E DO PARNAÍBA**  **Inventário Florestal PARA FINS DE OBTENÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DE SUPRESSÃO VEGETAL**  **EMPREENDIMENTO**  **Projeto de Irrigação Baixio de Irecê**  **BMA\_COD\_IRC\_IFL\_01**  **AGOSTO 2013** | | | | | | |
|  | 00 | 06/09/13 | Emissão Final | FCSP | RCJ | RMA |
| **CLASSIF.** | **REV.** | **DATA** | **DESCRIÇÃO** | **ELAB.** | **VERIF.** | **APROV.** |

# EMPRESA RESPONSÁVEL PELO EMPREENDIMENTO

Razão Social:

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

Endereço:

Setor de Grandes Áreas Norte - SGAN, Quadra 601, Conjunto I, Brasília, Distrito Federal/GO.

*CNPJ:* 00.399.857/0001-26

# EMPRESA RESPONSÁVEL PELO PROJETO

Razão Social:

**ELABORE ASSESSORIA ESTRATÉGIA EM MEIO AMBIENTE**

**EQUIPE TÉCNICA DO PROJETO**

| **PROFISSIONAL** | **FORMAÇÃO** | **REGISTRO** | **CTF IBAMA** | **FUNÇÃO** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Rodrigo Martins Alvarenga | Biólogo, Pós-graduado | CRBio 37.219/04-D | 724023 | Coordenador técnico |
| Ronald Rezende de Carvalho Jr. | Biólogo, Msc., Pós-graduado | CRBio 16.703/04-D | 588417 | Controle e gestão técnica da qualidade |
| Felipe Carvalho de Souza Pinto | Biólogo | CRBio 70.841/04D | 1950918 | Gerente de projeto |
| Roberto Dayrell Ribeiro da Glória | Engenheiro Florestal | CREA-MG 95.568 | 5101648 | Executor de Campo e Elaboração de Relatório |

# 

# Sumário

[Empresa Responsável Pelo Empreendimento 3](#_Toc370310175)

[Empresa Responsável Pelo Projeto 3](#_Toc370310176)

[Sumário 4](#_Toc370310177)

[Lista de Figuras 6](#_Toc370310177)

[Lista de Quadros 7](#_Toc370310178)

[Apresentação 8](#_Toc370310179)

[1. Plano de Utilização Pretendida (PUP) 9](#_Toc370310180)

[1.1. Dados Gerais do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê 9](#_Toc370310181)

[1.1.1. Localização 9](#_Toc370310182)

[1.2. Área e Objetivos da Supressão Vegetal 9](#_Toc370310183)

[2. Caracterizações Ambientais do Empreendimento 12](#_Toc370310184)

[2.1. Meio físico 12](#_Toc370310185)

[2.1.1. Geologia 12](#_Toc370310186)

[2.1.1.1. Estrutura Geológica 12](#_Toc370310187)

[2.1.1.1.1. Complexo Xique-Xique 12](#_Toc370310188)

[2.1.1.1.2. Formação Salitre 12](#_Toc370310189)

[2.1.1.1.3. Coberturas Dendríticas 13](#_Toc370310190)

[2.1.1.1.4. Formação Caatinga 13](#_Toc370310191)

[2.1.2. Pedologia 14](#_Toc370310192)

[2.1.2.1. Classes de Solos Identificadas na Área do Empreendimento 14](#_Toc370310193)

[2.1.2.1.1. Argissolos 14](#_Toc370310194)

[2.1.2.1.2. Cambissolos 15](#_Toc370310195)

[2.1.2.1.3. Latossolos 15](#_Toc370310196)

[2.1.2.1.4. Neossolos 16](#_Toc370310197)

[2.1.2.1.5. Planossolo Nátrico 17](#_Toc370310198)

[2.1.2.1.6. Plintossolos 18](#_Toc370310199)

[2.1.3. Hidrografia 19](#_Toc370310200)

[2.1.3.1. Superficiais 19](#_Toc370310201)

[2.1.3.2. Bacia do Rio São Francisco 19](#_Toc370310202)

[2.1.3.3. Bacia do Rio Verde 19](#_Toc370310203)

[2.1.4. Clima 20](#_Toc370310204)

[2.2. Meio Biótico 20](#_Toc370310205)

[2.2.1. Vegetação 20](#_Toc370310206)

[2.2.1.1. Caracterização da Vegetação 20](#_Toc370310207)

[2.2.1.1.1. O Bioma Caatinga 20](#_Toc370310208)

[2.2.1.1.2. Florística e Fitossociologia da Caatinga 21](#_Toc370310209)

[2.2.1.1.3. Classificação da Vegetação Regional 23](#_Toc370310210)

[2.2.1.2. Interface do Projeto com Unidades de Conservação 26](#_Toc370310211)

[3. Inventário Florestal 28](#_Toc370310212)

[3.1. Introdução 28](#_Toc370310213)

[3.2. Metodologia do Inventário Florestal 28](#_Toc370310214)

[3.2.1. Método de Amostragem 29](#_Toc370310215)

[3.2.2. Intensidade de Amostragem 29](#_Toc370310216)

[3.2.3. Metodologias para Coleta de Dados Secundários 29](#_Toc370310217)

[3.2.4. Procedimentos de Campo 29](#_Toc370310218)

[3.2.5. Tamanho da Parcela Amostral 31](#_Toc370310219)

[3.3. Analise de Dados 33](#_Toc370310220)

[3.3.1. Parâmetros Calculados e Procedimentos Utilizados 33](#_Toc370310221)

[3.3.2. Amostragem Casual Simples 33](#_Toc370310222)

[3.3.2.1. Diversidade 37](#_Toc370310223)

[3.3.3. Estrutura Horizontal 39](#_Toc370310224)

[3.4. Diagnóstico e Análise Floristica e Fitossociológica da Vegetação 41](#_Toc370310225)

[3.4.1. Obtenção de Dados 41](#_Toc370310226)

[3.4.2. Famílias 41](#_Toc370310227)

[3.4.3. Listagem Florística das Espécies 42](#_Toc370310228)

[3.4.4. Espécies Ameaçadas de Extinção ou com Deficiência de Dados 44](#_Toc370310229)

[3.4.5. Estrutura Horizontal 44](#_Toc370310230)

[3.4.6. Estrutura Vertical 47](#_Toc370310231)

[3.4.7. Classe Diamétrica 49](#_Toc370310232)

[3.4.8. Diversidade Florística 51](#_Toc370310233)

[4. Estruturação do Inventário Florestal 61](#_Toc370310234)

[4.1. Equação Volumétrica Utilizada 61](#_Toc370310235)

[4.2. Análise Estatística Volumétrica 61](#_Toc370310236)

[4.3. Estimativas 62](#_Toc370310237)

[5. Resultados Volumétricos Finais 72](#_Toc370310238)

[5.1. Valores da Área Total 72](#_Toc370310239)

[6. Georreferenciamento das Parcelas do Inventário 73](#_Toc370310240)

[7. Referências Bibliográficas 83](#_Toc370310241)

[8. Anexos 87](#_Toc370310242)

# Lista de Figuras

[Figura 1: Mapa de localização do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 12](#_Toc366073295)

[Figura 2: Mapa de bioma da área do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 26](#_Toc366073296)

[Figura 3: Mapa de localização das unidades amostrais ao entorno do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 28](#_Toc366073297)

[Figura 4: Pontos de medição de CAP em situações especiais. Fonte: Rede de manejo florestal da Caatinga (2005). 31](#_Toc366073298)

[Figura 5: Exemplos de formas de árvores e pontos de medições de CAP e H (altura). Fonte: Rede de manejo florestal da Caatinga (2005). 31](#_Toc366073299)

[Figura 6: Imagem panorâmica representando o início da parcela amostral com estaca central e laterais a 5 metros (lembrando que as estacas laterias formam um ângulo de 90 graus com a central, devido a distorção da foto aparentam esta localizada a frente. 32](#_Toc366073300)

[Figura 7: Modelo de forma e tamanho das parcelas amostrais do inventário florestal executado na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 33](#_Toc366073301)

[Figura 8: Classes de altura (estrutura vertical) dos indivíduos amostrados. 48](#_Toc366073302)

[Figura 9: Histograma de classe diamétrica, seguindo o padrão “J” invertido, típico de uma floresta inequiânea, encontrado durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 51](#_Toc366073303)

# Lista de quadros

[Quadro 1: Área (hectares) a ser suprimida por etapa do projeto. 11](#_Toc366164272)

[Quadro 2: Porcentagem de famílias encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 43](#_Toc366164273)

[Quadro 3: Espécies florísticas encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 43](#_Toc366164274)

[Quadro 4: Espécies Ameaçadas de Extinção encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 46](#_Toc366164275)

[Quadro 5: Ordenação das espéceis arbóreas encotnradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA, nivel de inclusão CAP > 12,5, em ordem decrescente de VI. Em que : N: número de indivíduos; U: Número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: Área basal; DoA: Dominância Absoluta DoR: Domin. 46](#_Toc366164276)

[Quadro 6: Estimativa médias de número de árvores por espécie, por estrato de altura total (H), na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 50](#_Toc366164277)

[Quadro 7: Dados detalhados por classe diamétrica encontrados durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 52](#_Toc366164278)

[Quadro 8: A análise da diversidade de espécies encontrada durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 54](#_Toc366164279)

[Quadro 9: Resultados do processamento do Inventário Florestal nas parcelas alocadas nas áreas do projeto de irrigação do Baixio de Irecê (Variável – Volume). 63](#_Toc366164280)

[Quadro 10: Estimativas por parcela amostral durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 64](#_Toc366164281)

[Quadro 11: Estimativas por espécies durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 73](#_Toc366164282)

[Quadro 12: Volume final de madeira (m3) durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 74](#_Toc366164283)

[Quadro 13: Árvores imunes de corte/supressão proibida por força de Lei encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 75](#_Toc366164284)

[Quadro 14: Síntese geral dos volumes totais encontrados durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 75](#_Toc366164285)

[Quadro 15: Localização das parcelas amostrais realizadas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA. 75](#_Toc366164286)

# Apresentação

O presente documento corresponde ao “Produto 2” relativo ao Contrato n° 0.054.00/2010 celebrado entre a Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba – Codevasf e o Banco Mundial.

O contrato tem por objeto a prestação de serviços de assessoria técnica especializada para a realização de trabalho analítico e consultivo de suporte técnico para a conclusão dos estudos complementares, necessários para o estabelecimento de concessão na modelagem de Parceria Público Privada do Projeto de Irrigação do Baixio do Irecê.

O inventário de florestas nativas no Brasil, até recentemente, era realizado por meio de simples levantamento do estoque de indivíduos de grande porte, susceptíveis de serem explorados, resultando numa visão incompleta e por vezes distorcida da verdadeira condição de desenvolvimento da floresta (Reis *et al.*, 1994).

Com a evolução da tecnologia e a constante pressão dos órgãos ambientais, os inventários tornaram-se mais complexos e informativos. Neste novo enfoque, os inventários, que, na maioria dos casos eram utilizados para determinação do volume de madeira existente na floresta, passaram a ser aplicados para determinação de outros aspectos, como volume total, volume comercial, estádio sucessional da floresta, avaliação da regeneração natural das espécies, e outras peculiaridades inerentes ao objetivo do inventário florestal.

Segundo Péllico Netto & Brena (1997), “Inventário Florestal é uma atividade que visa obter informações qualitativas e quantitativas dos recursos florestais existentes em uma área pré-especificada”.

O objetivo do presente Relatório BMA\_COD\_IRC\_IFL\_01 é apresentar o Plano de Utilização Pretendida (PUP) da respectiva área para fins da instalação do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê e o Inventário Florestal que mensurará de forma qualitativa e quantitativa o material lenhoso presente na área destinada ao projeto, para subsidiar a emissão da Autorização de Supressão Vegetal (ASV). Além disso, visa instruir o processo de licenciamento ambiental do mesmo, fornecendo, ainda, orientações para o seu gerenciamento ambiental.

# 1. Plano de Utilização Pretendida (PUP)

### 1.1. Dados Gerais do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê

O Projeto de Irrigação Baixio do Irecê é um empreendimento que requer a supressão da vegetação e a limpeza das áreas destinadas à agricultura familiar e empresarial.

A implantação das obras foi prevista para execução em etapas, sendo inicialmente definida como prioritária a Etapa 1, correspondente à construção da tomada d’água junto à margem direita do rio São Francisco, e o trecho inicial do canal principal de irrigação, com extensão de 27,02 km. Já a Etapa 2 corresponde ao trecho do canal desde o km 27,02 até o km 42,27, bem como as estruturas distribuídas ao longo do mesmo. Para estas duas etapas, já foi concluída a implantação do canal principal, sendo que as subsequentes se encontram em fase de elaboração do Projeto Executivo.

### 1.1.1. 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. O canteiro de obras principal localiza-se no Povoado de Boa vista.

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. Altimétricamente 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 dos rios Verde e Jacaré.

O acesso à área do Projeto se dá 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.

### 1.2. Área e Objetivos da Supressão Vegetal

As áreas selecionadas para a supressão de vegetal estão localizadas nas duas margens do canal principal do projeto de irrigação. A área total requerida para intervenção e autorização para supressão é de 22.422,71 hectares, discriminada no .

Quadro 1: Área (hectares) a ser suprimida por etapa do projeto.

|  |  |
| --- | --- |
| **Etapas** | **Área (hectares)** |
| Etapa 1 | 5.660,96 |
| Etapa 2 | 16.761,75 |
| **Total** | **22.422,71** |

Os objetivos principais e específicos da supressão e limpeza são:

* Possibilitar o aproveitamento econômico da lenha e da madeira de valor comercial contidas na biomassa vegetal;
* Possibilitar o direcionamento da migração da fauna terrestre para as áreas florestais remanescentes, reduzindo, assim, a mortalidade e o “stress” causados pela manipulação dos animais durante o resgate, no período de supressão;
* O aproveitamento científico do material botânico disponível na área e o aproveitamento do germoplasma (sementes, mudas, rizomas e estacas) para os trabalhos de reflorestamento da faixa de proteção ciliar e de recuperação de áreas degradadas do projeto.

|  |
| --- |
|  |
| Figura 1: Mapa de localização do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA. |

# 2. Caracterizações Ambientais do Empreendimento

### 2.1. Meio físico

A caracterização do meio físico das áreas de influência do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê apresentadas abaixo se referencia no diagnóstico ambiental dos Estudos Ambientais desenvolvidos pela Floram (2011).

### ****2.1.1. Geologia****

### 2.1.1.1. 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 tércio-quaternários e depósitos Quaternários.

Segundo o mapeamento geológico efetuado pela CPRM (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:

### 2.1.1.1.1. 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 suavemente ondulado, rampeado no sentido W-E e com boa drenabilidade ambiental.

### 2.1.1.1.2. 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.

### 2.1.1.1.3. Coberturas Dendríticas

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.

### 2.1.1.1.4. 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 cenozoicos. 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, consequentemente, 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.

### 2.1.2. Pedologia

Vários trabalhos sobre os solos do Projeto Baixio de Irecê foram realizados pela CODEVASF ao longo dos anos, tanto diretamente por sua equipe técnica como contratados de empresas especializadas incluindo a EMBRAPA em alguns casos.

Estes estudos serviram de base para elaboração do presente relatório, levando-se em conta as informações, recomendações e conclusões apontadas nos trabalhos anteriormente citados, além da avaliação ambiental necessária ao presente estudo visando identificar e qualificar os impactos do empreendimento sobre os solos da área diretamente afetada.

### 2.1.2.1. Classes de Solos Identificadas na Área do Empreendimento

Os solos foram classificados em função de suas características e horizontes diagnosticados. Cada unidade de solo individualizada caracteriza um ambiente e possui associações intrínsecas com a geologia, geomorfologia, hidrologia e o clima da região.

A classificação dos solos, a composição das unidades de mapeamento e a elaboração da legenda obedeceram aos critérios usuais, com base no Manual Brasileiro de Classificação de Solos (EMBRAPA, 2006). O Mapa de classe de solos do Projeto está em anexo.

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.

### 2.1.2.1.1. Argissolos

Solos que se caracterizam por apresentarem gradiente textural, com nítida separação entre horizontes quanto à cor, estrutura e textura. São constituídos de material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do horizonte A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico.

Tem profundidade variável e podem ser forte ou imperfeitamente drenados e apresentam coloração avermelhada ou amarelada, brunada ou acinzentada. A textura varia de arenosa a argilosa no horizonte A e de média a muito argilosa no horizonte Bt, sempre havendo aumento de argila daquele para este. A transição entre o horizonte superficial e o Bt varia de gradual a abrupta, podendo os horizontes subjacentes ao B textural sofrerem ou não decréscimo do teor de argila. Apresenta ainda na área o seguinte requisito: horizonte plíntico ou horizonte petroplíntico que se presentes, não estão acima nem coincidente com a parte superficial do horizonte B textural.

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.

### 2.1.2.1.2. Cambissolos

São solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente (Bi), não hidromórfico subjacente e qualquer tipo de horizonte superficial, menos horizonte A chernozênico. Na área estudada, os Cambissolos são desenvolvidos a partir de produtos de alteração do calcário com maior ou menor influência de material sedimentar.

Solos com médio a alto nível de fertilidade natural (eutróficos), com texturas médias 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.

### 2.1.2.1.3. 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 cujos desta classe de solos que se apresentaram 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 forte a 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.

### 2.1.2.1.4. Neossolos

Compreende solos constituídos por material mineral ou por material orgânico com pequena expressão dos processos pedogenéticos, fazendo com que não existam modificações expressivas do material originário em função da resistência ao intemperismo, ou da composição química ou do relevo. São, portanto, solos pouco evoluídos e sem horizonte B diagnóstico.

Na área foram identificados os subgrupos Neossolo Litólico Distrófico, Neossolo Flúvico Eutrófico e Neossolo Quartzarênico Eutrófico e Distrófico.

Neossolo Litólico Distrófico típico são solos minerais, com baixa saturação de bases. Admite um horizonte B em inicio de formação. Portanto são solos pouco ou muito pouco desenvolvidos, com profundidade máxima de 0,50 m, e horizonte A assente diretamente sobre a rocha ou sobre o saprólito (C ou Cr) do material originário.

São solos moderada a acentuadamente drenados e, em relevo com declividade acentuada, são muito suscetíveis à erosão e deve-se preservar a vegetação natural ali existente. Ocorrem em relevo plano a escarpado, com as mais variadas classes de textura, e apresentam normalmente características de pedregosidade e rochosidade.

Quanto à agricultura as principais restrições destes solos são devidas à sua pouca profundidade, à falta de água, à rochosidade e à pedregosidade, além da propensão à erosão. Foram considerados inaptos para a agricultura irrigada neste empreendimento.

Neossolo Flúvico são solos derivados de sedimentos fluviais que ocorrem ocupando pequenas superfícies descontínuas, ao longo dos talvegues dos riachos que cruzam a área, apresentando relevo plano, próprio das terras de origem colúvio–aluvial. Geralmente apresentam horizonte glei, ou horizontes de coloração pálida.

São solos situados em relevo plano, apresentado significativa potencialidade para a produção agrícola e pecuária, se forem utilizados sob manejo adequado, com irrigação. As unidades características são Neossolo Flúvico Tb Eutrófico. Para o Projeto Baixio de Irecê não apresentam interesse para uso agrícola irrigada, pois são encontrados em reduzidas áreas úteis, em manchas descontínuas, com risco de inundação nos períodos de chuvas e estão associados com solos erodidos e pedregosos. Geralmente estão sob condição de áreas de preservação permanente.

Na região são utilizados com agricultura de sequeiro e pecuária e situam-se normalmente nas margens de cursos de água, principalmente o rio Verde. Em sequeiro representam as áreas com melhores possibilidades de aproveitamento com culturas de ciclo curto e pastagens plantadas, pelas suas melhores condições de reserva de umidade.

Os Neossolos Quartzarênicos ocorrem com pouca frequência, sendo localizadas principalmente na área da Etapa 1. Caracterizam-se pela textura arenosa ao longo do perfil, sendo solos profundos e bem drenados. Suas maiores limitações são o baixo nível de fertilidade natural e a escassa capacidade de retenção de água.

As unidades características são Neossolos Quartzarênicos eutróficos e distróficos.

De um modo geral estes solos são aproveitados com pecuária extensiva em condições precárias, em meio à própria vegetação natural. Por serem muito pobres química e mineralogicamente, com muito baixa capacidade de retenção de umidade, estes solos são muito pouco utilizados para agricultura em regime de sequeiro, todavia podem ser irrigados por métodos avançados, como gotejamento, para fruticultura, mediante fertiirrigação. Como são muito profundos e bem drenados, trazem a vantagem de não estarem sujeitos à elevação de lençol freático.

### 2.1.2.1.5. Planossolo Nátrico

Compreende solos com horizonte B textural, com argila de atividade alta ou baixa, mudança textural abrupta e saturação com sódio trocável de média a alta nos horizontes B e/ou C, apresentando estes horizontes características indicativas de excesso de umidade durante determinado período do ano, com mosqueados e/ou cores de redução, em virtude de apresentarem drenagem imperfeita, com problema de encharcamento durante o período chuvoso e ressecamento e fendilhamento no B, durante a época seca.

Estes solos situam-se normalmente em posições topográficas baixas que favorecem um excesso de umidade no período chuvoso, contrastando com o extremo ressecamento no período seco. 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.

### 2.1.2.1.6. 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.

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 micro relevo - 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 chuvas, esses solos tornam-se encharcados e pegajosos, dificultando o uso de máquinas agrícolas.

### ****2.1.3. Hidrografia****

### 2.1.3.1. Superficiais

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.

### 2.1.3.2. 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.

### 2.1.3.3. 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. Ao longo do rio Verde, a montante e na AII da área do Projeto Baixio de Irecê, existem várias barragens que já comprometem o volume de água disponível para irrigação. Entre elas estão a Barragem de Mirorós, envolvendo terras dos municípios da AII de Ibipeba e Gentio do Ouro e que é responsável pela perenização deste rio. Existe também o açude maravilha em Itaguaçu da Bahia, fora da AID do empreendimento.

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.

### ****2.1.4. Clima****

O clima característico da região de abrangência do projeto é o quente e seco, possuindo altas temperaturas e chuvas torrenciais. Entre os meses de abril e outubro, ocorre o período de seca com temperaturas mais baixas, sobretudo nos mês de julho. Os meses mais quentes são outubro e novembro; e os mais frios, maio e junho. Verifica-se que as médias mensais podem variar pouco ao longo do ano, ficando em torno de 24 °C.

O clima da região segundo a classificação de Koppen é Bsw ―h‖, com característica muito quente e semiárido tipo estepe com forte evaporação no verão e temperatura elevada com média superior a 20 °C no inverno; que na verdade é uma estação chuvosa dividida em dois períodos, intercalada por uma curta temporada seca. Uma pequena parte ao noroeste da área enquadra-se na classificação BS ―wh‖, mas mantêm as características climáticas supracitadas.

### 2.2. Meio Biótico

### 2.2.1. Vegetação

### 2.2.1.1. Caracterização da Vegetação

### 2.2.1.1.1. O Bioma Caatinga

A região Nordeste brasileira ocupa aproximadamente 1.600.000 km2, o equivalente a cerca de 18% da superfície do Brasil. Nesta área vivem cerca de ¼ da população brasileira (IBGE, 2004) e está inserida a região semi-árida com cerca de 970.000 km2, correspondendo a 11,4% do território nacional (MIN, 2005). É caracterizada pela irregularidade das chuvas, longos períodos de seca e com forte deficiência hídrica, intermitência de seus rios, solos rasos e ecossistemas xerófilos. As condições ecológicas típicas do semiárido são representadas pelas depressões interplanálticas, onde predominam as caatingas, contrastando com as áreas das chapadas, onde predominam os cerrados, campos rupestres e diferentes tipos de florestas (Duarte, 1992).

O bioma Caatinga é o maior e mais importante ecossistema existente na Região Nordeste do Brasil, ocupando praticamente 60% de sua área, estendendo-se pelo domínio de climas semiáridos, numa área de quase 100 milhões de hectares, o que chega a 11% do território nacional. A Caatinga ocupa parte dos estados do Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Piauí, Bahia e uma pequena porção ao norte de Minas Gerais.

A Caatinga também é chamada mata seca ou mata branca. Este tipo de vegetação é característico de regiões que geralmente apresentam baixa altitude e precipitações pluviométricas mal distribuídas, cujas médias pluviométricas ficam em torno de 500 mm de chuvas anuais, com temperaturas que oscilam entre 18 e 40 oC. Na Caatinga, a umidade nos solos e no ar é baixa, os solos em geral são pedregosos, e as árvores apresentam porte pequeno e geralmente tortuoso, resistentes ao calor, espinhosas, pouco folhosas e de folhas pequenas (Tigre, 1970).

O clima na região semiárida geralmente apresenta como característica marcante apenas duas estações: a chuvosa que dura entre três e cinco meses e a seca que dura de sete a nove meses (Mendes, 1992).

A umidade relativa do ar mantém-se em torno de 60% na época chuvosa e cai para 40% na época de estiagem. Dependendo da localidade, a evapotranspiração potencial pode ser superior a 2000 mm anuais, sendo o balanço hídrico deficitário, principalmente em virtude da elevada evaporação (Mendes, 1992; Campello *et al*., 1999). As regiões onde prevalecem às plantas xéricas evidenciam-se pela natureza ecológico-vegetacional de suas paisagens típicas. São marcadas por uma flora singular constituídas por formações deciduais xerófilas (caatingas) e mesófilas (matas-secas), que expressam a verdadeira condição de semiárido do ambiente (Fernandes, 1992).

A Caatinga, bioma único no mundo, é caracterizada pela formação de floresta seca, composta de vegetação xerófila de porte arbóreo, arbustivo e herbáceo, com ampla variação de fisionomia e flora e elevada diversidade de espécies, predominando representantes de Caesalpinaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Cactaceae (Drumond*et al*., 2000).

Constitui-se na expressão sintética dos elementos físicos e climáticos, uma vegetação singular cujos elementos florísticos expressam uma morfologia, anatomia e mecanismo fisiológico convenientes para resistir ao ambiente xérico. Traduzindo, o xerofilismo expressa uma condição de sobrevivência ligada a um ambiente seco, ecologicamente com deficiência hídrica, cuja água disponível às plantas procede unicamente do curto período da estação chuvosa, já que seus solos acumulam pouca água (Souto, 2006).

### 2.2.1.1.2. Florística e Fitossociologia da Caatinga

A composição florística deve ser um dos primeiros aspectos a seranalisado em áreas florestais que são objetos de pesquisa, manejo silvicultural, e qualquer outra atividade que envolva a utilização dos recursos vegetais. É essencial entender a composição florística para se desenvolver estudos adicionais sobre a estrutura da dinâmica da floresta (Carvalho,1997).

Segundo o mesmo autor, a análise da estrutura de uma floresta é feita com base nas dimensões das plantas e suas distribuições. A análise quantitativa de uma comunidade de plantas permite predições sobre a sua dinâmica e evolução. O conhecimento da estrutura e sua relação com a diversidade e produtividade são essenciais para o planejamento de sistemas silviculturais ecologica e socioeconomicamente viáveis. A análise das características silviculturais, condições biológicas, composição florística e estruturadas florestas proporcionam uma base firme para a tomada de decisões sobre os métodos e técnicas apropriados para serem usados em futuras ações de manejo.

De acordo com Rodal (1992), apesar da existência de alguns trabalhos relacionados com a vegetação da caatinga, ainda faltava muito para o conhecimento das caatingas como um todo, havendo necessidade de se realizar, em áreas localizadas, levantamentos das espécies, determinando seus padrões de distribuição geográfica, abundância e relação com os fatores ambientais, para que se possa estabelecer, com base em dados quantitativos, os diferentes tipos de Caatinga e suas conexões florísticas.

Andrade-Lima (1981), considerando levantamentos florísticos e fitossociológicos realizados na Caatinga, observou uma grande variabilidade de espécies e de indivíduos, o que levou o autor a afirmar que as caatingas situadas em locais onde as precipitações eram mais elevadas apresentavam maior número de espécies.

Para Rodal (1992) o maior ou menor número de espécies nos levantamentos realizados deve ser resposta a um conjunto de fatores, tais como: situação topográfica, classe, profundidade e permeabilidadedo solo e não apenas ao total de chuvas, embora este seja um dos fatores mais importantes.

Diversos trabalhos sobre a composição florística no Nordeste do Brasil vêm sendo desenvolvidos nos últimos anos. Pereira e colaboradores (2001) pesquisaram a florística de uma área localizada na zona fisiográfica do agreste paraibano, entre os municípios de Areia e Remígio. Já Alcoforado-Filho e colaboradores (2003) estudaram a vegetação em uma área detransição ecológica no município de Caruaru (PE). Ainda em relação ao estado de Pernambuco, Araújo e colaboradores (1995) analisaram a composição florística e a fitossociologia em três áreas de caatinga e, Drumond e colaboradores (1982) pesquisaram a sociabilidade de espécies florestais da Caatinga no município de Santa Maria da Boa Vista (PE).

Em duas fitofisionomias de Caatinga com diferentes históricos deuso, na região do Cariri paraibano, foram identificadas doze famílias botânicas e quinze espécies vegetais. Ao final, os autores concluíram que as áreas de Caatinga que possuem melhor estado de conservação apresentam maior diversidade, expressa tanto pelo número de famílias quanto de espécies identificadas.

A fitossociologia é o ramo da Ecologia Vegetal mais amplamente utilizado para diagnóstico quali-quantitativo das formações vegetacionais. Vários pesquisadores defendem a aplicação de seus resultados no planejamento das ações de gestão ambiental, como no manejo florestal e na recuperação de áreas degradadas (Isernhagen,2001).

Para Martins (1989), a fitossociologia envolve o estudo das interrelações de espécies vegetais dentro da comunidade vegetal no espaço e no tempo. Refere-se ao estudo quantitativo da composição, estrutura, funcionamento, dinâmica, história, distribuição e relações ambientais da comunidade vegetal. Apóia-se muito na Taxonomia Vegetal e tem estreitas relações com a Fitogeografia e as Ciências Florestais.

Na descrição da vegetação de Caatinga é difícil explicar sua estrutura, a altura das árvores e sua densidade, pois este tipo de vegetação é muito variável quanto a estas características (Kuhlman, 1977; Ferreira, 1988).

Botanicamente, a Caatinga constitui-se de um conjunto de formações arbustivas-arbóreo, com predominância de espécies da família leguminosas, às vezes associadas a euforbiáceas e cactáceas (Golfari&Caser, 1975; Drumond *et al*.; 2000).

A diversidade dos tipos de Caatinga pode ser determinada pelo jogo mais sensível dos fatores físicos, acrescidos dos fatores biológicos.

Considerando a ocorrência do tipo geral de vegetação, a caatinga, tem o clima semiárido como fator determinante, enquanto a altitude e as formas do relevo, aliadas às formações superficiais, são os fatores determinantes da variação nos tipos de caatinga (Gomes, 1980).

O atual panorama dos levantamentos florísticos e fitossociológicos no semiárido é reflexo de um considerável incremento de trabalhos em áreas de caatinga (Araújo, 2000; Pereira, 2000; Camacho, 2001; Alcoforado-Filho et al., 2003).

### 2.2.1.1.3. Classificação da Vegetação Regional

A cobertura vegetal dominante 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 (Floram, 20011).

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 Área de Influência do Projeto apresenta, além das tipologias 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.

A Caatinga arbustiva arbórea densa é a classe predominante na área do projeto, ocupando também, as áreas planas a leste da Serra do Rumo (margem direita do rio Verde) e a área destinada à Reserva Legal do Riacho Ferreira (margem esquerda do rio Verde). Apresenta áreas de maior ou menor adensamento, acompanhando características do solo e da drenagem.

O estrato arbóreo desta tipologia possui indivíduos na faixa de 3 a 6 m de altura, onde são frequentes a umburana-de-cambão (*Burseraleptophloeus* Engl.), a favela (*Cnidoscolusphyllacanthus* Mull. Pax et K.Hoffm.), a catingueira-de-porco (*Caesalpiniapyramidalis* Tull.), a aroeira (*Astronium urundeuva* Engl.), o umbuzeiro (*Spondias tuberosa* Arr.) e o imbiruçú (*Bombaxparviflorum* Mart*.).* No estrato arbustivo destacam-se a jureminha (*Mimosa* sp.), a catingueira (*Caesalpiniamicrophylla* Mart.), o quebra-facão (*Crotonpaniculatus* Muell. Arg.), o pinhão-bravo (*Jatrophagossypifolia* L.), o marmeleiro (*Crotonsincorensis* Mart.) e o pereiro-branco (*Aspidospermapyrifolium* Mart.). Apresenta também áreas alteradas, utilizadas para pastejo de rebanho caprino, ovino ou bovino, onde há predomínio da jurema (*Mimosa* sp.) (Floram, 20011).

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 2: Mapa de bioma da área do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA.** |

### 2.2.1.2. Interface do Projeto com Unidades de Conservação

As unidades de conservação (UCs) mais próximas da área do projeto de irrigação do Baixio de Irecê são: APA Dunas e Verdas do baixo e médio São Francisco ao oeste, APA Lago de Sobradinho ao norte, e mais distante ao sul a APA lago de Itaparica, como pode ser observado no mapa a seguir (). Ressalta-se que nenhuma destas Unidades de Conservação está na Área diretamente afetada pelo Projeto.

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 3: Mapa de localização das unidades amostrais ao entorno do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA.** |

# 3. Inventário Florestal

### 3.1. Introdução

Na Caatinga, o início desses levantamentos deu-se a partir de uma série de inventários florestais realizados por Tavares e colaboradores (1970), que abrangeram áreas do sertão de Pernambuco, Vale do Jaguaribe, no Ceará, e bacia dos rios Piranhas e Açu, na Paraíba e no Rio Grande do Norte. De acordo com Martins (2004), a fitossociologia pode ser definida como o estudo das causas e efeitos da coabitação de plantas em um dado ambiente, do surgimento, constituição e estrutura dos agrupamentos vegetais e dos processos que implicam em sua continuidade ou na sua mudança ao longo do tempo e espaço acrescentam ainda que a fitossociologia analisa possíveis afinidades entre espécies ou grupos de espécies.

O objetivo de um levantamento florístico é listar as espécies vegetais ocorrentes em determinada área (Cavassan & Martins, 1994), enquanto a fitossociologia como ciência, busca conhecer a comunidade vegetal do ponto de vista florístico e estrutural (Brown-Blanquet, 1950).

O Inventário Florestal trata dos métodos para se obter informações a respeito da cobertura vegetal e exprime características qualitativas e quantitativas de espécies distribuídas em uma determinada área ou floresta. Estudos sobre a composição e a estrutura da vegetação fornecem informações básicas para tomadas de decisões na aplicação de técnicas de manejo florestal ou de conservação, de forma que qualquer intervenção na floresta deve ser planejada, precedida de um inventário minucioso, que forneça estimativas da sua composição florística, das estruturas horizontal, vertical e paramétrica (Souza, 2003).

O Inventário Florestal é o método mais apropriado de obtenção das estimativas dos parâmetros de uma comunidade ou população. A comunidade é definida como um conjunto de populações interagindo no mesmo ambiente e a população é definida como um conjunto de indivíduos da mesma espécie, habitantes de uma mesma área que apresentam características semelhantes. A amostra, por sua vez, representa um conjunto de elementos extraído de uma comunidade ou população fundamentando-se em métodos estatísticos (Campos, 2006).

A metodologia a ser utilizada será com base na Portaria nº 14.406/2011, que define os procedimentos e a documentação necessária para requerimento junto ao Instituto de Meio Ambiente (IMA) dos atos administrativos para regularidade ambiental de empreendimentos e atividades no Estado da Bahia.

### 3.2. Metodologia do Inventário Florestal

Foi elaborada uma campanha de campo para levantamento florísticos e fitossociológicos qualitativos e quantitativo dos dados primários que subsidiará a emissão da ASV na área do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê.

### 3.2.1. Método de Amostragem

Os métodos de amostragem em inventários florestais são baseados, quase sempre, no principio de amostragem casual simples. Através da amostragem aleatória, todos os elementos da população têm igual probabilidade de pertencer à amostra, e todas as possíveis amostras têm também igual probabilidade de ocorrer.

### 3.2.2. Intensidade de Amostragem

Para avaliar a suficiência do numero de parcelas, foi utilizado à curva do coletor, adicionado- se o número acumulado de espécies novas não amostradas em cada parcela (o ponto que a curva tende a estabilizar representa a área mínima de amostragem florística) e o erro amostral inferior a 10%.

Os cálculos para curvas culumativas, respectivas curvas do intervalo de confiança a 90% de probabilidade, obtidos no software MATA NATIVA 2 (Cientec, 2006).

### 3.2.3. Metodologias para Coleta de Dados Secundários

Para coleta de dados secundários foi feita uma pesquisa bibliográfica, por meio de consulta de dados bibliográficos da flora na região.

### 3.2.4. Procedimentos de Campo

Na coleta desses dados foram utilizados aparelhos próprios para inventário florestal, sendo que, para a coleta das alturas utilizou-se uma vara telescópica (cujo formato telescópico permitia ao mesmo um comprimento total de 5 metros, que aumentava para 7 metros quando elevado acima da cabeça) e para a coleta do CAP (circunferência altura do peito = 1,30 metros altura acima do nível do solo) utilizou-se uma fita graduada em centímetro. A coleta desses dados () foi realizada em todos os indivíduos arbóreos com CAP ≥ 12,5 cm (DAP ≥ 4). Tanto na coleta do CAP quanto no da altura, em função das irregularidades do terreno e dos indivíduos arbóreos, foram tomadas as devidas precauções em suas medições sendo realizadas as correções necessárias (Figura 7). Toda árvore cuja base do tronco esteja dentro da parcela foi incluída, mesmo que o fuste e a copa estivesse fora. Nos casos que o fuste e a copa encontraram-se dentro da parcela, mas a base fora, a árvore não foi incluída ().

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 4: Pontos de medição de CAP em situações especiais. Fonte: Rede de manejo florestal da Caatinga (2005).** |

Todo material não identificado em campo foi coletado na campanha de campo (plantas arbustivas e arbóreas, tanto vegetativa, quanto reprodutivas) foram coletados e herborizados segundo as técnicas usuais em botânica para posterior identificação.

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 5: Exemplos de formas de árvores e pontos de medições de CAP e H (altura). Fonte: Rede de manejo florestal da Caatinga (2005).** |

### 3.2.5. Tamanho da Parcela Amostral

Foram locadas parcelas retangulares, para coleta dos dados em campo, com o intuito de cobrir uma área amostral que fosse representativa de toda população. Cada parcela possuiu 50 metros de comprimento por 10 metros de largura, perfazendo uma área amostral de 500 m² cada uma.

Cada parcela amostral foi locada com nove estacas de madeira (pintadas de vermelho), da seguinte forma: três estacas no início (estaca central e duas laterias na distância de 5 metros), três estacas no meio (25 metros) e três estacas no final de cada parcelas amostral ( e ). Nestas, foram coletados dados de altura total e CAP (Circunferência à altura do peito) e foram feitas as identificações das espécies amostradas. Todas as parcelas foram georrefereciadas em campo (Sistema SAD-69) para a posterior localização.

|  |
| --- |
|  |
| **Figura 6: Imagem panorâmica representando o início da parcela amostral com estaca central e laterais a 5 metros (lembrando que as estacas laterias formam um ângulo de 90 graus com a central, devido a distorção da foto aparentam esta localizada a frente.** |
|  |
| **Figura 7: Modelo de forma e tamanho das parcelas amostrais do inventário florestal executado na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.** |

### 3.3. Analise de Dados

### 3.3.1. Parâmetros Calculados e Procedimentos Utilizados

Os dados coletados serão analisados através de programa MATA NATIVA 2, um sistema desenvolvido para realização de análises fitossociológicas e elaboração de inventários e planos de manejo de florestas nativas (CIENTEC, 2006).

O software permite, dentre muitas análises, realizar diagnósticos qualitativos e quantitativos de formações vegetacionais, fazer análises fitossociológicas completas, elaborar inventários e planos de manejo, monitorar a floresta através de inventários contínuos acompanhando o crescimento e desenvolvimento das espécies e analisando as características de valoração e exploração florestal, sendo os resultados apresentados na forma de gráficos e tabelas.

### 3.3.2. Amostragem Casual Simples

A diferenciação estatística de população finita e infinita é feita pelo valor do fator de correção ( 1 - f ). Desse modo, tem-se:

(1 - f) > 0,98 a população é considerada infinita;

(1 - f) < 0,98 a população é considerada finita.

em que:

f = n/N;

n = número de amostras;

N = número de amostras cabíveis na população = A/a.

A = área total da população;

a = área da parcela.

CV% = conforme definido no item subseqüente.

Assim, para uma população, a intensidade de amostragem será definida como:

**Média**: Corresponde à média aritmética da variável amostrada.



em que:

= média da variável amostrada;

= variável amostrada (número de árvores, área basal ou volumes);

n = número de amostras.

**Variância:** Corresponde à variância da variável amostrada.



em que:

= variância da variável amostrada (número de árvores, área basal ou volumes);

n = número de amostras.

**Desvio Padrão:** Corresponde à raiz da variância da variável amostrada.



em que:

= desvio padrão da variável amostrada;

= variância da variável amostrada;

**Coeficiente de Variação:** Estima a variação relativa da variável amostrada em torno da sua média



em que:

CV% = coeficiente de variação da variável amostrada;

= desvio padrão da variável amostrada;

= média da variável amostrada;

**Variância da Média:** Determina a precisão da média estimada.



para uma população em que:

= variância da média da variável amostrada;

n = número de amostras.

**Erro padrão:** O erro padrão da média expressa a precisão da média amostral na forma linear e na mesma unidade de medida.



em que:

= erro padrão da média da variável amostrada;

= variância da média da variável amostrada.



para uma população em que:

= variância da média relativa da variável amostrada;

CV = coeficiente de variação da variável amostrada;

n = número de amostras.

**Erro Padrão Relativo:** O erro padrão da média também pode ser expresso em forma relativa, obtendo a raiz da Variância da Média Relativa.



em que:

= erro padrão da média relativo da variável amostrada;

= variância da média relativa da variável amostrada;

n = número de amostras.

O erro devido ao processo de amostragem pode ser estimado para um nível de probabilidade (1 - a ), como se segue:

Erro absoluto:

Erro relativo:

em que:

= erro de amostragem absoluto;

= erro de amostragem relativo;

= erro padrão da média da variável amostrada;

t = valor tabelado de t para um nível de significância a definido pelo usuário na janela.

**Intervalo de Confiança para a Média:** Determina os limites inferior e superior, dentro do qual espera-se encontrar, probabilisticamente, o valor paramétrico da variável estimada. Este intervalo é baseado na distribuição (t) de Student.



em que:

IC = intervalo de confiança;

= média da variável amostrada.

= erro padrão da média da variável amostrada;

t = valor tabelado de t para um nível de significância a definido pelo usuário na janela

= média paramétrica ou verdadeira;

P = probabilidade de ocorrência do intervalo.

**Total da População:** Corresponde à estimativa de produção para o total da população ou para a área total.



em que:

= produção total estimada;

N e conforme já definidos.

**Intervalo de Confiança para a Média:** No intervalo de confiança para o total, a média e o erro padrão são expandidos para toda a população, multiplicando-se por N.



em que:

IC , , N , t , , e P conforme já definidos.

**Estimativa Mínima de Confiança:** A estimativa mínima de confiança é similar ao limite inferior do intervalo de confiança, no entanto, por ser assimétrica, o valor de t deve ser tomado para o dobro do erro de probabilidade.



Este valor multiplicado por N, informa a produção mínima esperada para a população avaliada.

### 3.3.2.1. Diversidade

Diversidade abrange dois diferentes conceitos: Riqueza e Uniformidade. Riqueza refere-se ao número de espécies presentes na flora e/ou, na fauna, em uma determinada área. Uniformidade refere-se ao grau de dominância de cada espécie, em uma área.

Existem vários índices de quantificação da diversidade de um ecossistema, os quais possibilitam inclusive comparação entre os diferentes tipos de vegetação.

Os índices utilizados são:

**Shannon-Weaver (H'):** Índices de diversidade de Shannon-Weaver: considera igual peso entre as espécies raras e abundantes (Magurran, 1988).



em que:

N = número total de indivíduos amostrados;

= número de indivíduos amostrados da i-ésima espécie;

S = número de espécies amostradas;

In = logaritmo de base neperiana (e).

Quanto maior for o valor de H', maior será a diversidade florística da população em estudo. Este índice pode expressar riqueza e uniformidade.

**Pielou (J'):** Equabilidade de Pielou:



em que:

= índice de Equabilidade de Pielou;

= diversidade máxima;

S = número de espécies amostradas = riqueza.

O índice de Equabilidade pertence ao intervalo [0,1], onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes.

**Jackknife:** Estimativas de Jackknife para índice de diversidade de Shannon-Weaver (Heltshe & Forresters, 1985; Krebs, 1989):

Se utiliza onde a pressuposição de normalidade dos dados não é verificada.

Após se estimar o índice de Shannon-Weaver (H'), estima-se n pseudovalores aplicando a seguinte expressão:

para i = 1

Em seguida, estima-se a média () dos n pseudovalores , o desvio-padrão ( ) e o erro-padrão ( ), mediante o emprego das seguintes expressões:



E estima-se o intervalo de confiança para H', mediante o emprego da expressão:



em que:

Ji = pseudovalores de Jackknife

H'i= índice de Diversidade de Shanno-Weaver

N = parcelas de área fixa

= média aritmética dos n pseudovalores de

= desvio-padrão

= erro-padrão

IC = intervalo de Confiança para H'

### 3.3.3. Estrutura Horizontal

As estimativas dos parâmetros da estrutura horizontal incluem a freqüência, a densidade, a dominância, e os índices do valor de importância e do valor de cobertura de cada espécie amostrada. As estimativas são calculadas por meio das seguintes expressões (LAMPRECHT, 1964; MUELLER-DUMBOIS e ELLENBERG, 1974; MARTINS, 1991).

Utiliza-se o fator de conversão por hectare F no lugar da área total amostrada em hectare utilizado para o método de parcelas. Onde F é dado por:

em que:

F = fator de conversão por hectare;

N = número total de indivíduos amostrados;

dcj = distância do ponto de amostragem ao centro do indivíduo;

DAPj = diâmetro do indivíduo j, em centímetros;

dj = distância do ponto de amostragem ao indivíduo, em metros.

**Freqüência:**

em que:

FA i = freqüência absoluta da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

FR i = freqüência relativa da i-ésima espécie na comunidade vegetal;

u i = número de unidades amostrais em que a i-ésima espécie ocorre;

u t = número total de unidades amostrais;

P = número de espécies amostradas.

O parâmetro freqüência informa com que freqüência a espécie ocorre nas unidades amostrais. Assim, maiores valores de FA i e FR i indicam que a espécie está bem distribuída horizontalmente ao longo do povoamento amostrado.

**Densidade:**



em que:

DA i = densidade absoluta da i-ésima espécie, em número de indivíduos por hectare;

n i = número de indivíduos da i-ésima espécie na amostragem;

N = número total de indivíduos amostrados;

A = área total amostrada, em hectare;

DR i = densidade relativa (%) da i-ésima espécie;

DT = densidade total, em número de indivíduos por hectare (soma das densidades de todas as espécies amostradas).

Este parâmetro informa a densidade, em números de indivíduos por unidade de área, com que a espécie ocorre no povoamento. Assim, maiores valores de DA i e DR i indicam a existência de um maior número de indivíduos por hectare da espécie no povoamento amostrado.

**Dominância:**

em que:

DoA i = dominância absoluta da i-ésima espécie, em m 2 /ha;

AB i = área basal da i-ésima espécie, em m 2 , na área amostrada;

A = área amostrada, em hectare;

DoR i = dominância relativa (%) da i-ésima espécie;

DoT= dominância total, em m 2 /ha (soma das dominâncias de todas as espécies).

Este parâmetro também informa a densidade da espécie, contudo, em termos de área basal, identificando sua dominância sob esse aspecto. A dominância absoluta nada mais é do que a soma das áreas seccionais dos indivíduos pertencentes a uma mesma espécie, por unidade de área. Assim, maiores valores de DoA i e DoR i indicam que a espécie exerce dominância no povoamento amostrado em termos de área basal por hectare.

**Valor de Importância (VI i):**



Este parâmetro é o somatório dos parâmetros relativos de densidade, dominância e freqüência das espécies amostradas, informando a importância ecológica da espécie em termos de distribuição horizontal.

### 3.4. Diagnóstico e Análise Floristica e Fitossociológica da Vegetação

### 3.4.1. Obtenção de Dados

Para estudar a estrutura da vegetação e composição florística de um determinado tipo vegetacional é importante que a amostragem seja representativa, ou seja, que os processos e métodos utilizados para mensuração florestal sejam compatíveis com a vegetação englobando ainda uma porção significativa da sua flora (Pellico Neto & Brena, 1997).

O levantamento de campo foi realizado do dia 08/07/2013 ao dia 22/08/2013, englobando toda a área do projeto com a locação de 400 parcelas amostrais de 500 m² (50 m x 10 m).

### 3.4.2. Famílias

A caracterização da vegetaçãoo registrou 17 famílias botânicas, sendo Fabaceae a mais representativa (38,96 % do total), seguida de Bignoniaceae (18,07%) e Polygonaceae (9,64%), conforme .

De acordo com Goodland (1979), a família Fabeceae é considerada uma das mais importantes nas formações florestais e seu predomínio se justifica pela capacidade de fixação de nitrogênio apresentada por várias de suas espécies, fato este que pode ser uma vantagem competitiva na área em estudo.

Quadro 2: Porcentagem de famílias encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

|  |  |
| --- | --- |
| **Família** | **% Total** |
| Anacardiaceae | 0,67 |
| Annonaceae | 0,34 |
| Apocynaceae | 2,05 |
| Asteraceae | 0,11 |
| Bignoniaceae | 18,07 |
| Bombacaceae | 3,29 |
| Boraginaceae | 8,01 |
| Brassicaceae | 0,02 |
| Burseraceae | 9,42 |
| Cactaceae | 0,04 |
| Celastraceae | 0,07 |
| Euphorbiaceae | 7,94 |
| Fabaceae | 38,96 |
| Guttiferae | 0,14 |
| Mimosaceae | 0,98 |
| Myrtaceae | 0,25 |
| Polygonaceae | 9,64 |

### 3.4.3. Listagem Florística das Espécies

Como resultados do inventário qualitativo em toda a área de influência do empreendimento, foram registradas 54 espécies de indivíduos arbóreos e arbustivos. O apresenta a listagem ordenada por família, informando o nome científico e o nome vulgar.

Quadro 3: Espécies florísticas encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Família** | **Nome científico** | **Nome vulgar** |
| --- | --- | --- |
| Anacardiaceae |  |  |
|  | Spondias tuberosa | UMBUZEIRO |
|  | Myracrodruon urundeuva | AROEIRA |
|  |  |  |
| Annonaceae |  |  |
|  | Duguetia sp | BANHA DE GALINHA |
|  |  |  |
| Apocynaceae |  |  |
|  | Aspidosperma pyrifoluim | PEREIRO BRANCO |
|  |  |  |
| Asteraceae |  |  |
|  | Piptocarpha rotundifolia | CANDEINHA |
|  |  |  |
| Bignoniaceae |  |  |
|  | Tabebuia sp | PAU D'ARCO |
|  | Tabebuia sp.2 | SETE CASCAS |
|  |  |  |
| Bombacaceae |  |  |
|  | Pseudobombax marginatum | EMBURUÇU |
|  |  |  |
| Boraginaceae |  |  |
|  | Cordia sp | FOLHA LARGA |
|  | Cordia sp 2 | RAMA DE BESTA |
|  |  |  |
| Brassicaceae |  |  |
|  | Capparis jacobinae | INCÓ |
|  |  |  |
| Burseraceae |  |  |
|  | Commiphora leptophloeos | EMBURANA DE BOI |
|  |  |  |
| Cactaceae |  |  |
|  | Cereas jamacaru | MANDACARÚ |
|  |  |  |
| Celastraceae |  |  |
|  | Fraunhofera multiflora | PAU BRANCO |
|  | Maytellus rigida | PAU COLHER |
|  |  |  |
| Euphorbiaceae |  |  |
|  | Jatropha mollissima | PINHÃO |
|  | Cnidoscolus quercifolius | FAVELA |
|  | Croton blanchetianus | MARMELEIRO |
|  | Sapuim argutum | BURRA LEITEIRA |
|  | Manihot sp. | MANDIOCA BRAVA |
|  | Jatropha sp | CANSANÇÃO |
|  | Croton paniculatus | QUEBRA FACÃO |
|  |  |  |
| Fabaceae |  |  |
|  | Mimosa sp 2 | JUREMINHA |
|  | Poincianella pyramidalis | CATINGUEIRA |
|  | Piptadenia moniliformis | ANGICO DE BEZERRO |
|  | Mimosa sp | JUREMA DE BOI |
|  | Caesalpinia bracteosa | BIRRO |
|  | Caesalpinia ferrea | PAU FERRO |
|  | Caesalpinia microphylla | ARRANCA ESTRIBO |
|  | Mimosa tenuiflora | JUREMA PRETA |
|  | Senegalia polyphylla | ESPINHEIRO |
|  | Piptadenia viridiflora | SURUCUCU |
|  | Caesalpinia sp. | PAU DE RATO |
|  | Anadenanthera colubrina | ANGICO |
|  | Myrocarpus fastigiatus | MULATINHA |
|  | Amburana Cearensis | EMBURANA DE CHEIRO |
|  | Pterodoll abruptus | SUCUPIRA |
|  | Poincianella pyramidalis | FARINHA SECA |
|  | Cenostigma macrophyllum | CANELA DE VELHO |
|  | Bauhinia cheilantha | MORORO |
|  |  |  |
| Guttiferae |  |  |
|  | Caraipa densiflora | CAMAÇARÍ |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Mimosaceae |  |  |
|  | Acacia riparia | UNHA DE GATO |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Myrtaceae |  |  |
|  | Psidium sp | GOIABINHA |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Polygonaceae |  |  |
|  | Coccoloba sp. | PAU DE AGULHA |
|  | Triplaris pachau Mart. | PAJEU |
|  |  |  |
| NÃO IDENTIFICADAS |  |  |
|  | NI1 |  |
|  | NI2 |  |
|  | NI3 |  |
|  | NI4 |  |
|  | NI5 |  |
|  | NI6 |  |
|  | NI7 |  |
|  | NI8 |  |
|  | NI9 |  |

### 3.4.4. Espécies Ameaçadas de Extinção ou com Deficiência de Dados

O levantamento florestal evidenciou a presença de duas espécies citadas na lista de espécies ameaçadas consultadas, tendo sido consultadas as listas do MMA (Instrução Normativa nº6, de 23 de Setembro de 2008), conforme o .

Quadro 4: Espécies Ameaçadas de Extinção encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique Xique/BA.

|  |  |
| --- | --- |
| **nome científico** | **nome vulgar** |
| *Amburana cearensis* | Amburana |
| Myracrodruon urundeuva | Aroeira |

### 3.4.5. Estrutura Horizontal

A análise estrutural de uma vegetação é uma maneira de detectar o estágio em que a floresta se encontra, assim como as alterações que esta sofre, podendo ser observado tanto os aspectos que envolvem as espécies quando consideradas isoladamente (aspectos auto-ecológicos), como as interações relativas aos indivíduos que compõem a comunidade florestal (aspectos sinecológicos) (Scolforo, 2006).

De acordo com Ricklefs & Miller (1999) Apud Dias (2005), ao estudar o número e os tipos de espécies presentes, suas abundâncias relativas, as características físicas da vegetação e as relações tróficas entre as populações que interagem na comunidade, avalia-se a estrutura da comunidade. Fernandes e Bezerra (1990) mencionam que a análise estrutural é obtida por meio de estimativas ou de parâmetros quantitativos, cujos dados numéricos significativos são alcançados pela contagem das plantas em áreas determinadas, segundo critérios previamente estabelecidos, que permitam comparações com outros estudos.

Foram aferidos 14.184 indivíduos distribuídos em 400 parcelas amostrais. Cada parcela possuiu 500 m², totalizando assim 200.000 m². Dentre os 14.184 indivíduos foram identificadas 54 espécies (), com destaque para a *Commiphora leptophloeos*, apresentando o maior valor de importância (VI %) de 15,15%, seguida por *Tabebuia* sp.2 (11,50), Morta (8,58%), *Coccoloba* sp.(6,63%), e *Poincianellapyramidalis* (6,11%).

Quadro 5: Ordenação das espéceis arbóreas encotnradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA, nivel de inclusão CAP > 12,5, em ordem decrescente de VI. Em que : N: número de indivíduos; U: Número de unidades amostrais em que a espécie ocorre; AB: Área basal; DoA: Dominância Absoluta DoR: Domin.

| **Nome Científico** | **Nome Vulgar** | **N** | **U** | **AB** | **DA** | **DR** | **FA** | **FR** | **DoA** | **DoR** | **VI (%)** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Commiphora leptophloeos* | Emburana de boi | 1163 | 300 | 38,4409 | 58,150 | 8,20 | 75,00 | 8,08 | 1,922 | 29,13 | 15,14 |
| *Tabebuia* sp*.* | Sete cascas | 2259 | 261 | 15,2355 | 112,950 | 15,92 | 65,25 | 7,03 | 0,762 | 11,55 | 11,50 |
| morta | Morta | 1499 | 303 | 9,2540 | 74,950 | 10,57 | 75,75 | 8,16 | 0,463 | 7,01 | 8,58 |
| *Coccoloba* sp*.* | Pau de agulha | 1214 | 239 | 6,4540 | 60,700 | 8,56 | 59,75 | 6,44 | 0,323 | 4,89 | 6,63 |
| *Poincianella pyramidalis* | Catingueira | 926 | 242 | 6,9533 | 46,300 | 6,53 | 60,50 | 6,52 | 0,348 | 5,27 | 6,11 |
| *Caesalpinia* sp*.* | Pau de rato | 884 | 206 | 6,6190 | 44,200 | 6,23 | 51,50 | 5,55 | 0,331 | 5,02 | 5,60 |
| *Pseudobombax marginatum* | Emburuçu | 413 | 173 | 7,0417 | 20,650 | 2,91 | 43,25 | 4,66 | 0,352 | 5,34 | 4,30 |
| *Piptadenia moniliformis* | Angico de bezerro | 537 | 162 | 4,9291 | 26,850 | 3,79 | 40,50 | 4,36 | 0,246 | 3,74 | 3,96 |
| *Jatropha mollissima* | Pinhão | 520 | 223 | 1,8341 | 26,000 | 3,67 | 55,75 | 6,01 | 0,092 | 1,39 | 3,69 |
| *Cordia* sp | Folha larga | 699 | 123 | 3,3378 | 34,950 | 4,93 | 30,75 | 3,31 | 0,167 | 2,53 | 3,59 |
| *Caesalpinia bracteosa* | Birro | 594 | 108 | 3,2410 | 29,700 | 4,19 | 27,00 | 2,91 | 0,162 | 2,46 | 3,18 |
| *Sapuim argutum* | Burra leiteira | 366 | 183 | 1,9027 | 18,300 | 2,58 | 45,75 | 4,93 | 0,095 | 1,44 | 2,98 |
| *Caesalpinia microphylla* | Arranca estribo | 405 | 71 | 5,3789 | 20,250 | 2,85 | 17,75 | 1,91 | 0,269 | 4,08 | 2,95 |
| *Mimosa tenuiflora* | Jurema preta | 375 | 118 | 2,4722 | 18,750 | 2,64 | 29,50 | 3,18 | 0,124 | 1,87 | 2,57 |
| *Mimosa* sp *2* | Jureminha | 407 | 89 | 2,0035 | 20,350 | 2,87 | 22,25 | 2,40 | 0,100 | 1,52 | 2,26 |
| *Anadenanthera colubrina* | Angico | 252 | 79 | 3,6881 | 12,600 | 1,78 | 19,75 | 2,13 | 0,184 | 2,80 | 2,23 |
| *Cordia sp* | Rama de besta | 304 | 132 | 1,1461 | 15,200 | 2,14 | 33,00 | 3,56 | 0,057 | 0,87 | 2,19 |
| *Aspidosperma pyrifoluim* | Pereiro branco | 256 | 65 | 2,2203 | 12,800 | 1,80 | 16,25 | 1,75 | 0,111 | 1,68 | 1,75 |
| *Poincianella pyramidalis* | Farinha seca | 183 | 89 | 0,8491 | 9,150 | 1,29 | 22,25 | 2,40 | 0,042 | 0,64 | 1,44 |
| *Mimosa* sp | Jurema de boi | 148 | 83 | 0,6298 | 7,400 | 1,04 | 20,75 | 2,24 | 0,031 | 0,48 | 1,25 |
| *Pterodoll abruptus* | Sucupira | 112 | 74 | 0,8003 | 5,600 | 0,79 | 18,50 | 1,99 | 0,040 | 0,61 | 1,13 |
| *Acacia riparia* | Unha de gato | 122 | 57 | 0,5757 | 6,100 | 0,86 | 14,25 | 1,54 | 0,029 | 0,44 | 0,94 |
| *Myracrodruon urundeuva* | Aroeira | 56 | 37 | 1,2415 | 2,800 | 0,39 | 9,25 | 1,00 | 0,062 | 0,94 | 0,78 |
| *Caesalpinia ferrea* | Pau ferro | 56 | 30 | 0,6370 | 2,800 | 0,39 | 7,50 | 0,81 | 0,032 | 0,48 | 0,56 |
| *Cnidoscolus quercifolius* | Favela | 44 | 26 | 0,8496 | 2,200 | 0,31 | 6,50 | 0,70 | 0,042 | 0,64 | 0,55 |
| *Spondias tuberosa* | Umbuzeiro | 26 | 23 | 0,9003 | 1,300 | 0,18 | 5,75 | 0,62 | 0,045 | 0,68 | 0,50 |
| *Duguetia sp* | Banha de galinha | 43 | 30 | 0,3076 | 2,150 | 0,30 | 7,50 | 0,81 | 0,015 | 0,23 | 0,45 |
| *Cenostigma macrophyllum* | Canela de velho | 39 | 12 | 0,7958 | 1,950 | 0,27 | 3,00 | 0,32 | 0,040 | 0,60 | 0,40 |
| *Croton blanchetianus* | Marmeleiro | 56 | 21 | 0,1718 | 2,800 | 0,39 | 5,25 | 0,57 | 0,009 | 0,13 | 0,36 |
| *Psidium sp* | Goiabinha | 32 | 20 | 0,1356 | 1,600 | 0,23 | 5,00 | 0,54 | 0,007 | 0,10 | 0,29 |
| *Caraipa densiflora* | Camaçarí | 18 | 14 | 0,3947 | 0,900 | 0,13 | 3,50 | 0,38 | 0,020 | 0,30 | 0,27 |
| Ni7 | Ni7 | 25 | 16 | 0,1460 | 1,250 | 0,18 | 4,00 | 0,43 | 0,007 | 0,11 | 0,24 |
| *Amburana Cearensis* | Emburana de cheiro | 14 | 12 | 0,2871 | 0,700 | 0,10 | 3,00 | 0,32 | 0,014 | 0,22 | 0,21 |
| *Tabebuia sp* | Pau d'arco | 22 | 11 | 0,2461 | 1,100 | 0,16 | 2,75 | 0,30 | 0,012 | 0,19 | 0,21 |
| ni9 | Ni9 | 23 | 14 | 0,0767 | 1,150 | 0,16 | 3,50 | 0,38 | 0,004 | 0,06 | 0,20 |
| *Piptocarpha sp* | Candeinha | 14 | 10 | 0,0572 | 0,700 | 0,10 | 2,50 | 0,27 | 0,003 | 0,04 | 0,14 |
| *Myrocarpus fastigiatus* | Mulatinha | 11 | 9 | 0,0317 | 0,550 | 0,08 | 2,25 | 0,24 | 0,002 | 0,02 | 0,11 |
| *Jatropha sp* | Cansanção | 10 | 7 | 0,0588 | 0,500 | 0,07 | 1,75 | 0,19 | 0,003 | 0,04 | 0,10 |
| ni3 | Ni3 | 9 | 3 | 0,1088 | 0,450 | 0,06 | 0,75 | 0,08 | 0,005 | 0,08 | 0,08 |
| *Cereas jamacaru* | Mandacarú | 5 | 3 | 0,1244 | 0,250 | 0,04 | 0,75 | 0,08 | 0,006 | 0,09 | 0,07 |
| ni5 | Ni5 | 5 | 2 | 0,0884 | 0,250 | 0,04 | 0,50 | 0,05 | 0,004 | 0,07 | 0,05 |
| *Fraunhofera multiflora* | Pau branco | 5 | 4 | 0,0193 | 0,250 | 0,04 | 1,00 | 0,11 | 0,001 | 0,01 | 0,05 |
| *Maytellus rigida* | Pau colher | 4 | 3 | 0,0580 | 0,200 | 0,03 | 0,75 | 0,08 | 0,003 | 0,04 | 0,05 |
| *Triplaris pachau Mart.* | Pajeu | 4 | 3 | 0,0707 | 0,200 | 0,03 | 0,75 | 0,08 | 0,004 | 0,05 | 0,05 |
| *Capparis jacobinae* | Incó | 3 | 3 | 0,0264 | 0,150 | 0,02 | 0,75 | 0,08 | 0,001 | 0,02 | 0,04 |
| ni8 | Ni8 | 5 | 2 | 0,0183 | 0,250 | 0,04 | 0,50 | 0,05 | 0,001 | 0,01 | 0,03 |
| *Piptadenia viridiflora* | Surucucu | 4 | 2 | 0,0232 | 0,200 | 0,03 | 0,50 | 0,05 | 0,001 | 0,02 | 0,03 |
| ni6 | Ni6 | 3 | 2 | 0,0090 | 0,150 | 0,02 | 0,50 | 0,05 | 0,000 | 0,01 | 0,03 |
| *Croton paniculatus* | Quebra facão | 2 | 2 | 0,0097 | 0,100 | 0,01 | 0,50 | 0,05 | 0,000 | 0,01 | 0,03 |
| *Bauhinia cheilantha* | Mororo | 2 | 2 | 0,0231 | 0,100 | 0,01 | 0,50 | 0,05 | 0,001 | 0,02 | 0,03 |
| *Senegalia polyphylla* | Espinheiro | 2 | 2 | 0,0076 | 0,100 | 0,01 | 0,50 | 0,05 | 0,000 | 0,01 | 0,02 |
| *Manihot sp.* | Mandioca brava | 1 | 1 | 0,0046 | 0,050 | 0,01 | 0,25 | 0,03 | 0,000 | 0,00 | 0,01 |
| ni4 | NI4 | 1 | 1 | 0,0072 | 0,050 | 0,01 | 0,25 | 0,03 | 0,000 | 0,01 | 0,01 |
| ni1 | NI1 | 1 | 1 | 0,0023 | 0,050 | 0,01 | 0,25 | 0,03 | 0,000 | 0,00 | 0,01 |
| ni2 | NI2 | 1 | 1 | 0,0018 | 0,050 | 0,01 | 0,25 | 0,03 | 0,000 | 0,00 | 0,01 |
| **Total** | | **14.184** | **400** | **131,9475** | **709,350** | **100,00** | **928,00** | **100,00** | **6,597** | **100,00** | **100,00** |

### 

### 3.4.6. Estrutura Vertical

As estimativas dos parâmetros da estrutura vertical incluem as espécies, suas posições sociológicas, estimadas em função de valor fitossociologicos, por espécies, nas classes de altura total.

Na área inventariada foram encontrados três estratos arbóreos (aspectos fitossociológicos), divididos em estrato inferior, médio e superior, distribuídos conforme histograma abaixo ( e

Quadro 6). Do número total de indivíduos amostrados, 7,83% das árvores encontram-se no estrato inferior (H <2,48), 80,30% no estrato médio (2,48< H <4,43) e 11,87% no estrato superior (H >4,43). Esses dados mostram que a maioria das árvores predomina-se no estrato médio, seguindo uma distribuição normal, indicando que a floresta este em estágio de sucessão secundária (Mariscal Flores, 1993).

|  |
| --- |
|  |
| Figura 8: Classes de altura (estrutura vertical) dos indivíduos amostrados. |

Quadro 6: Estimativa médias de número de árvores por espécie, por estrato de altura total (H), na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Nome científico** | **Nome vulgar** | **H < 2,48** | **2,48 <= H < 4,43** | **H >= 4,43** | **Total** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Commiphora leptophloeos* | Emburana de boi | 52 | 708 | 403 | 1163 |
| *Tabebuia* sp*.* | Sete cascas | 166 | 1956 | 137 | 2259 |
| morta | Morta | 256 | 1152 | 91 | 1499 |
| *Coccoloba* sp*.* | Pau de agulha | 112 | 1023 | 79 | 1214 |
| *Poincianella pyramidalis* | Catingueira | 67 | 765 | 94 | 926 |
| *Caesalpinia* sp*.* | Pau de rato | 52 | 745 | 87 | 884 |
| *Pseudobombax marginatum* | Emburuçu | 10 | 222 | 181 | 413 |
| *Piptadenia moniliformis* | Angico de bezerro | 23 | 393 | 121 | 537 |
| *Jatropha mollissima* | Pinhão | 62 | 434 | 24 | 520 |
| *Cordia* sp | Folha larga | 37 | 608 | 54 | 699 |
| *Caesalpinia bracteosa* | Birro | 34 | 536 | 24 | 594 |
| *Sapuim argutum* | Burra leiteira | 17 | 303 | 46 | 366 |
| *Caesalpinia microphylla* | Arranca estribo | 37 | 363 | 5 | 405 |
| *Mimosa tenuiflora* | Jurema preta | 32 | 328 | 15 | 375 |
| *Mimosa* sp 2 | Jureminha | 34 | 357 | 16 | 407 |
| *Anadenanthera colubrina* | Angico | 4 | 147 | 101 | 252 |
| *Cordia* sp | Rama de besta | 20 | 267 | 17 | 304 |
| *Aspidosperma pyrifoluim* | Pereiro branco | 15 | 222 | 18 | 255 |
| *Poincianella pyramidalis* | Farinha seca | 13 | 149 | 21 | 183 |
| *Mimosa* sp | Jurema de boi | 13 | 131 | 4 | 148 |
| *Pterodoll abruptus* | Sucupira | 4 | 62 | 46 | 112 |
| *Acacia riparia* | Unha de gato | 7 | 105 | 10 | 122 |
| *Myracrodruon urundeuva* | Aroeira | 0 | 29 | 27 | 56 |
| *Caesalpinia ferrea* | Pau ferro | 3 | 44 | 9 | 56 |
| *Cnidoscolus quercifolius* | Favela | 0 | 36 | 8 | 44 |
| *Spondias tuberosa* | Umbuzeiro | 1 | 18 | 7 | 26 |
| *Duguetia* sp | Banha de galinha | 3 | 31 | 9 | 43 |
| *Cenostigma macrophyllum* | Canela de velho | 1 | 34 | 4 | 39 |
| *Croton blanchetianus* | Marmeleiro | 3 | 51 | 2 | 56 |
| *Psidium sp* | Goiabinha | 6 | 24 | 2 | 32 |
| *Caraipa densiflora* | Camaçarí | 1 | 17 | 0 | 18 |
| Ni7 | Ni7 | 0 | 24 | 1 | 25 |
| *Amburana Cearensis* | Emburana de cheiro | 2 | 9 | 3 | 14 |
| *Tabebuia sp* | Pau d'arco | 2 | 11 | 9 | 22 |
| ni9 | Ni9 | 8 | 13 | 2 | 23 |
| *Piptocarpha sp* | Candeinha | 2 | 11 | 1 | 14 |
| *Myrocarpus fastigiatus* | Mulatinha | 0 | 11 | 0 | 11 |
| *Jatropha sp* | Cansanção | 1 | 9 | 0 | 10 |
| ni3 | Ni3 | 0 | 6 | 3 | 9 |
| *Cereas jamacaru* | Mandacarú | 0 | 5 | 0 | 5 |
| *Triplaris pachau Mart.* | Pajeu | 0 | 1 | 3 | 4 |
| *Fraunhofera multiflora* | Pau branco | 0 | 5 | 0 | 5 |
| ni5 | Ni5 | 3 | 1 | 1 | 5 |
| *Maytellus rigida* | Pau colher | 0 | 4 | 0 | 4 |
| *Capparis jacobinae* | Incó | 0 | 3 | 0 | 3 |
| ni8 | Ni8 | 4 | 1 | 0 | 5 |
| *Piptadenia viridiflora* | Surucucu | 2 | 2 | 0 | 4 |
| *Bauhinia cheilantha* | Mororo | 0 | 2 | 0 | 2 |
| ni6 | Ni6 | 0 | 3 | 0 | 3 |
| *Croton paniculatus* | Quebra facão | 0 | 2 | 0 | 2 |
| *Senegalia polyphylla* | Espinheiro | 0 | 2 | 0 | 2 |
| ni4 | Ni4 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| *Manihot* sp*.* | Mandioca brava | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ni1 | NI1 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| ni2 | NI2 | 0 | 1 | 0 | 1 |
| **Total** | | **1110** | **11389** | **1685** | **14184** |

### 3.4.7. Classe Diamétrica

Os dados da distribuição de diâmetro permitem a análise do estado em que se encontram os fragmentos, assim como fazer inferências sobre a descontinuidade das classes diamétricas e características ecofisiológicas.

A distribuição de diâmetros mostra que á vegetação da área em estudo segue o padrão “J” invertido, dado típico de uma floresta inequiânea (). Observa-se que o maior número de árvores concentram-se nas classes diamétricas iguais ou inferiores a 6,5 centímetros de DAP, as quais totalizam 5606 indivíduos (). Isso indica predominância de árvores de pequeno porte, condizente com o estágio secundário de sucessão, provavelmente está área ainda precisa de tempo para alcançar um estoque adequado de biomassa para atingir um estágio clímax de sucessão.

|  |
| --- |
| 22 |
| Figura 9: Histograma de classe diamétrica, seguindo o padrão “J” invertido, típico de uma floresta inequiânea, encontrado durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA. |

Quadro 7: Dados detalhados por classe diamétrica encontrados durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Classe** | **N** | **AB** | **VT** | **DA** | **DoA** | **VT/ha** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3,5 |- 6,5 | 5606 | 11,6506 | 22,9503 | 280,300 | 0,583 | 1,1475 |
| 6,5 |- 9,5 | 3940 | 18,6274 | 40,3657 | 197,000 | 0,931 | 2,0183 |
| 9,5 |- 12,5 | 1992 | 17,5449 | 42,1727 | 99,600 | 0,877 | 2,1086 |
| 12,5 |- 15,5 | 1011 | 14,5955 | 38,3396 | 50,550 | 0,730 | 1,9170 |
| 15,5 |- 18,5 | 599 | 12,9826 | 37,8233 | 29,950 | 0,649 | 1,8912 |
| 18,5 |- 21,5 | 336 | 9,9437 | 32,4635 | 16,800 | 0,497 | 1,6232 |
| 21,5 |- 24,5 | 215 | 8,4715 | 28,3975 | 10,750 | 0,424 | 1,4199 |
| 24,5 |- 27,5 | 178 | 9,1099 | 32,1397 | 8,900 | 0,455 | 1,6070 |
| 27,5 |- 30,5 | 84 | 5,4955 | 20,3770 | 4,200 | 0,275 | 1,0189 |
| 30,5 |- 33,5 | 80 | 6,2429 | 24,1391 | 4,000 | 0,312 | 1,2070 |
| 33,5 |- 36,5 | 59 | 5,3847 | 21,4208 | 2,950 | 0,269 | 1,0710 |
| 36,5 |- 39,5 | 26 | 2,8388 | 11,4241 | 1,300 | 0,142 | 0,5712 |
| 39,5 |- 42,5 | 22 | 2,9247 | 13,1738 | 1,100 | 0,146 | 0,6587 |
| 42,5 |- 45,5 | 17 | 2,5537 | 10,4326 | 0,850 | 0,128 | 0,5216 |
| 45,5 |- 48,5 | 7 | 1,0095 | 3,9899 | 0,350 | 0,050 | 0,1995 |
| 48,5 |- 51,5 | 8 | 1,6006 | 6,5770 | 0,400 | 0,080 | 0,3288 |
| 51,5 |- 54,5 | 2 | 0,4210 | 2,4811 | 0,100 | 0,021 | 0,1241 |
| 54,5 |- 57,5 | 1 | 0,2354 | 1,3809 | 0,050 | 0,012 | 0,0690 |
| 57,5 |- 60,5 | 0 | 0,0000 | 0,0000 | 0,000 | 0,000 | 0,0000 |
| 60,5 |- 63,5 | 1 | 0,3146 | 1,5479 | 0,050 | 0,016 | 0,0774 |
| Total | 14184 | 131,9475 | 391,5965 | 709,200 | 6,597 | 19,5798 |
| Média | 709,2000 | 6,5974 | 19,5798 | 35,4600 | 0,3299 | 0,9790 |
| Desv. Pad. | 1494,7247 | 5,9844 | 14,5101 | 74,7362 | 0,2992 | 0,7255 |

**Legenda:N:** número de indivíduos; **AB**: Área basal; **VT**: Volume total, em m³; **DA**: densidade absoluta **DoA**: Dominância Absoluta e **VT/H**: volme total por hectare, em m³.

### 3.4.8. Diversidade Florística

Para avaliar a diversidade florística entre as comunidades e compará-las entre si foi utilizado o Shannon-Weaver (H’). Este índice varia de 0 a valores positivos, os quais são determinados pelo número de espécies presentes na comunidade e pela base de escala logarítmica escolhida. Geralmente está entre 1,5-4,5, em raríssimos casos, ultrapassa 5 (Margurran, 1988).

Para a uniformidade (equabilidade) utilizou-se o índice de Pielou (J), que se refere à distribuição dos indivíduos dentro da amostra ou a relação dos indivíduos por espécies. A equabilidade é uma medida da uniformidade da distribuição de abundância entre as espécies de uma comunidade. Esse índice pertence ao intervalo de 0 a 1, onde 1 representa a máxima diversidade, ou seja, todas as espécies são igualmente abundantes (Magurran, 1988). Todos os dados foram calculados através do software Mata Nativa 2. Entretanto, de acordo com o que foi observado por Marimon (2005) e Silva e colaboradores (2000) é necessário muita cautela para comparação entre índices de diversidade, devido principalmente ao método de amostragem que podem interverir nos valores.

Este estudo apresentou um valor de diversidade e equabilidade de *H* ´= 2,97 nats. Indivíduo -1 e *J´ =* 0*,74* respectivamente. Comparado com áreas de fisionomias similares, o índice de diversidade foi bem próximo ao encontrado por Pereira *et al.* (2002), de 2,99 no agreste paraibano. Assim como o Índice de Equabilidade que sugere uma diversidade com cerca de 74% foi contemplada na amostragem realizada.

Na a seguir e são representado os valores de diversidade florística da área do estudo, contento as 400 parcelas amostrais.

Quadro 8: A análise da diversidade de espécies encontrada durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Etapa** | **Parcela** | **N** | **S** | **ln(S)** | **H'** | **J** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 10 | 6 | 1,79 | 1,61 | 0,9 |
| 1 | 2 | 3 | 2 | 0,69 | 0,64 | 0,93 |
| 1 | 3 | 21 | 8 | 2,08 | 2 | 0,96 |
| 1 | 4 | 34 | 11 | 2,4 | 2,22 | 0,93 |
| 1 | 5 | 4 | 3 | 1,1 | 1,04 | 0,95 |
| 1 | 6 | 18 | 5 | 1,61 | 1,3 | 0,81 |
| 1 | 7 | 10 | 4 | 1,39 | 1,09 | 0,78 |
| 1 | 8 | 17 | 6 | 1,79 | 1,56 | 0,87 |
| 1 | 9 | 26 | 9 | 2,2 | 1,66 | 0,75 |
| 1 | 10 | 30 | 10 | 2,3 | 2,16 | 0,94 |
| 1 | 11 | 14 | 4 | 1,39 | 1,12 | 0,81 |
| 1 | 12 | 40 | 9 | 2,2 | 1,78 | 0,81 |
| 1 | 13 | 4 | 2 | 0,69 | 0,56 | 0,81 |
| 1 | 14 | 11 | 4 | 1,39 | 1,12 | 0,81 |
| 1 | 15 | 22 | 7 | 1,95 | 1,71 | 0,88 |
| 1 | 16 | 14 | 5 | 1,61 | 1,51 | 0,94 |
| 1 | 17 | 28 | 8 | 2,08 | 1,79 | 0,86 |
| 1 | 18 | 9 | 3 | 1,1 | 1 | 0,91 |
| 1 | 19 | 11 | 8 | 2,08 | 2,02 | 0,97 |
| 1 | 20 | 46 | 13 | 2,56 | 2,2 | 0,86 |
| 1 | 21 | 26 | 10 | 2,3 | 2,18 | 0,95 |
| 1 | 22 | 5 | 4 | 1,39 | 1,33 | 0,96 |
| 1 | 23 | 16 | 5 | 1,61 | 1,19 | 0,74 |
| 1 | 24 | 23 | 8 | 2,08 | 1,77 | 0,85 |
| 1 | 25 | 14 | 6 | 1,79 | 1,67 | 0,93 |
| 1 | 26 | 17 | 9 | 2,2 | 2,07 | 0,94 |
| 1 | 27 | 22 | 9 | 2,2 | 2,03 | 0,92 |
| 1 | 28 | 12 | 5 | 1,61 | 1,36 | 0,84 |
| 1 | 29 | 8 | 4 | 1,39 | 1,32 | 0,95 |
| 1 | 30 | 30 | 10 | 2,3 | 1,95 | 0,85 |
| 1 | 31 | 15 | 6 | 1,79 | 1,41 | 0,79 |
| 1 | 32 | 30 | 8 | 2,08 | 1,58 | 0,76 |
| 1 | 33 | 7 | 3 | 1,1 | 0,96 | 0,87 |
| 1 | 34 | 2 | 2 | 0,69 | 0,69 | 1 |
| 1 | 35 | 21 | 8 | 2,08 | 1,82 | 0,88 |
| 1 | 36 | 12 | 4 | 1,39 | 1,13 | 0,81 |
| 1 | 37 | 11 | 4 | 1,39 | 0,64 | 0,46 |
| 1 | 38 | 4 | 3 | 1,1 | 1,04 | 0,95 |
| 1 | 39 | 27 | 11 | 2,4 | 2,2 | 0,92 |
| 1 | 40 | 15 | 9 | 2,2 | 2,06 | 0,94 |
| 1 | 41 | 9 | 3 | 1,1 | 0,85 | 0,77 |
| 1 | 42 | 1 | 1 | 0 | 0 | - |
| 1 | 43 | 10 | 5 | 1,61 | 1,27 | 0,79 |
| 1 | 44 | 14 | 4 | 1,39 | 1,12 | 0,81 |
| 1 | 45 | 13 | 2 | 0,69 | 0,62 | 0,9 |
| 1 | 46 | 29 | 8 | 2,08 | 1,74 | 0,84 |
| 1 | 47 | 28 | 9 | 2,2 | 1,73 | 0,79 |
| 1 | 48 | 26 | 9 | 2,2 | 1,96 | 0,89 |
| 1 | 49 | 21 | 7 | 1,95 | 1,75 | 0,9 |
| 1 | 50 | 48 | 7 | 1,95 | 1,37 | 0,7 |
| 1 | 51 | 22 | 7 | 1,95 | 1,72 | 0,88 |
| 1 | 52 | 38 | 10 | 2,3 | 1,93 | 0,84 |
| 1 | 53 | 20 | 6 | 1,79 | 1,66 | 0,93 |
| 1 | 54 | 14 | 4 | 1,39 | 1,25 | 0,9 |
| 1 | 55 | 24 | 4 | 1,39 | 0,93 | 0,67 |
| 1 | 56 | 44 | 10 | 2,3 | 1,73 | 0,75 |
| 1 | 57 | 16 | 4 | 1,39 | 1,33 | 0,96 |
| 1 | 58 | 47 | 12 | 2,48 | 1,94 | 0,78 |
| 1 | 59 | 31 | 10 | 2,3 | 1,91 | 0,83 |
| 1 | 60 | 49 | 11 | 2,4 | 2,13 | 0,89 |
| 1 | 61 | 31 | 10 | 2,3 | 2,07 | 0,9 |
| 1 | 62 | 45 | 13 | 2,56 | 2,1 | 0,82 |
| 1 | 63 | 33 | 12 | 2,48 | 1,71 | 0,69 |
| 1 | 64 | 35 | 11 | 2,4 | 2,13 | 0,89 |
| 1 | 65 | 41 | 11 | 2,4 | 1,89 | 0,79 |
| 1 | 66 | 47 | 3 | 1,1 | 1,03 | 0,94 |
| 1 | 67 | 35 | 8 | 2,08 | 1,46 | 0,7 |
| 1 | 68 | 44 | 6 | 1,79 | 1,26 | 0,7 |
| 1 | 69 | 44 | 6 | 1,79 | 1,41 | 0,79 |
| 1 | 70 | 45 | 7 | 1,95 | 1,52 | 0,78 |
| 1 | 71 | 28 | 6 | 1,79 | 1,35 | 0,75 |
| 1 | 72 | 33 | 7 | 1,95 | 1,59 | 0,82 |
| 1 | 73 | 48 | 13 | 2,56 | 2,19 | 0,86 |
| 1 | 74 | 44 | 9 | 2,2 | 1,82 | 0,83 |
| 1 | 75 | 63 | 13 | 2,56 | 2,03 | 0,79 |
| 1 | 76 | 15 | 3 | 1,1 | 0,8 | 0,73 |
| 1 | 77 | 48 | 11 | 2,4 | 1,47 | 0,61 |
| 1 | 78 | 41 | 12 | 2,48 | 2,34 | 0,94 |
| 1 | 79 | 13 | 4 | 1,39 | 0,94 | 0,68 |
| 1 | 80 | 46 | 14 | 2,64 | 2,25 | 0,85 |
| 1 | 81 | 36 | 4 | 1,39 | 0,6 | 0,43 |
| 1 | 82 | 15 | 3 | 1,1 | 1,05 | 0,95 |
| 1 | 83 | 48 | 7 | 1,95 | 1,49 | 0,76 |
| 1 | 84 | 23 | 8 | 2,08 | 1,96 | 0,94 |
| 1 | 85 | 24 | 10 | 2,3 | 2,15 | 0,93 |
| 1 | 86 | 22 | 8 | 2,08 | 1,65 | 0,79 |
| 1 | 87 | 38 | 8 | 2,08 | 1,74 | 0,84 |
| 1 | 88 | 45 | 8 | 2,08 | 1,66 | 0,8 |
| 1 | 89 | 40 | 8 | 2,08 | 1,77 | 0,85 |
| 1 | 90 | 26 | 5 | 1,61 | 1,16 | 0,72 |
| 1 | 91 | 14 | 6 | 1,79 | 1,49 | 0,83 |
| 1 | 92 | 37 | 10 | 2,3 | 1,66 | 0,72 |
| 1 | 93 | 27 | 9 | 2,2 | 1,82 | 0,83 |
| 1 | 94 | 17 | 10 | 2,3 | 1,81 | 0,79 |
| 1 | 95 | 31 | 9 | 2,2 | 1,55 | 0,7 |
| 1 | 96 | 17 | 8 | 2,08 | 1,8 | 0,87 |
| 1 | 97 | 26 | 8 | 2,08 | 1,08 | 0,52 |
| 1 | 98 | 16 | 8 | 2,08 | 1,91 | 0,92 |
| 1 | 99 | 35 | 11 | 2,4 | 2,12 | 0,88 |
| 1 | 100 | 17 | 6 | 1,79 | 1,14 | 0,64 |
| 1 | 101 | 4 | 2 | 0,69 | 0,56 | 0,81 |
| 1 | 102 | 28 | 11 | 2,4 | 2,15 | 0,9 |
| 1 | 103 | 24 | 7 | 1,95 | 1,58 | 0,81 |
| 1 | 104 | 17 | 6 | 1,79 | 1,44 | 0,8 |
| 1 | 105 | 38 | 12 | 2,48 | 2,16 | 0,87 |
| 1 | 106 | 23 | 7 | 1,95 | 1,68 | 0,86 |
| 1 | 107 | 36 | 11 | 2,4 | 2,1 | 0,88 |
| 1 | 108 | 47 | 7 | 1,95 | 1,54 | 0,79 |
| 1 | 109 | 12 | 6 | 1,79 | 1,58 | 0,88 |
| 1 | 110 | 26 | 7 | 1,95 | 1,58 | 0,81 |
| 1 | 111 | 1 | 1 | 0 | 0 | - |
| 1 | 112 | 62 | 10 | 2,3 | 1,87 | 0,81 |
| 1 | 113 | 19 | 5 | 1,61 | 1,22 | 0,76 |
| 1 | 114 | 33 | 7 | 1,95 | 1,59 | 0,82 |
| 1 | 115 | 31 | 9 | 2,2 | 1,88 | 0,85 |
| 1 | 116 | 35 | 8 | 2,08 | 1,82 | 0,88 |
| 1 | 117 | 39 | 12 | 2,48 | 2 | 0,81 |
| 1 | 118 | 39 | 7 | 1,95 | 1,31 | 0,67 |
| 1 | 119 | 28 | 10 | 2,3 | 1,79 | 0,78 |
| 1 | 120 | 27 | 10 | 2,3 | 2,15 | 0,93 |
| 1 | 121 | 38 | 10 | 2,3 | 1,09 | 0,47 |
| 1 | 122 | 21 | 8 | 2,08 | 1,75 | 0,84 |
| 1 | 123 | 17 | 6 | 1,79 | 1,39 | 0,78 |
| 1 | 124 | 46 | 9 | 2,2 | 1,53 | 0,7 |
| 1 | 125 | 10 | 5 | 1,61 | 1,47 | 0,91 |
| 1 | 126 | 36 | 13 | 2,56 | 2,09 | 0,82 |
| 1 | 127 | 60 | 9 | 2,2 | 1,9 | 0,86 |
| 1 | 128 | 49 | 12 | 2,48 | 1,54 | 0,62 |
| 1 | 129 | 18 | 6 | 1,79 | 1,41 | 0,79 |
| 1 | 130 | 32 | 11 | 2,4 | 2,18 | 0,91 |
| 1 | 131 | 37 | 8 | 2,08 | 1,59 | 0,76 |
| 1 | 132 | 36 | 11 | 2,4 | 1,94 | 0,81 |
| 1 | 133 | 54 | 14 | 2,64 | 2,06 | 0,78 |
| 1 | 134 | 55 | 12 | 2,48 | 1,95 | 0,79 |
| 1 | 135 | 48 | 12 | 2,48 | 1,97 | 0,79 |
| 1 | 136 | 42 | 10 | 2,3 | 1,93 | 0,84 |
| 1 | 137 | 40 | 6 | 1,79 | 1,24 | 0,69 |
| 1 | 138 | 37 | 11 | 2,4 | 1,81 | 0,75 |
| 1 | 139 | 22 | 11 | 2,4 | 2,17 | 0,9 |
| 1 | 140 | 49 | 14 | 2,64 | 2,16 | 0,82 |
| 1 | 141 | 42 | 8 | 2,08 | 1,7 | 0,82 |
| 1 | 142 | 19 | 8 | 2,08 | 1,91 | 0,92 |
| 1 | 143 | 35 | 7 | 1,95 | 1,64 | 0,84 |
| 1 | 144 | 29 | 7 | 1,95 | 1,62 | 0,83 |
| 1 | 145 | 20 | 7 | 1,95 | 1,58 | 0,81 |
| 1 | 146 | 30 | 11 | 2,4 | 1,63 | 0,68 |
| 1 | 147 | 36 | 10 | 2,3 | 1,52 | 0,66 |
| 1 | 148 | 30 | 11 | 2,4 | 2,09 | 0,87 |
| 1 | 149 | 53 | 14 | 2,64 | 1,4 | 0,53 |
| 1 | 150 | 33 | 8 | 2,08 | 1,6 | 0,77 |
| 2 | 1 | 47 | 11 | 2,4 | 1,85 | 0,77 |
| 2 | 2 | 31 | 12 | 2,48 | 2,15 | 0,87 |
| 2 | 3 | 46 | 8 | 2,08 | 1,58 | 0,76 |
| 2 | 4 | 38 | 10 | 2,3 | 1,61 | 0,7 |
| 2 | 5 | 47 | 9 | 2,2 | 1,67 | 0,76 |
| 2 | 6 | 35 | 7 | 1,95 | 1,65 | 0,85 |
| 2 | 7 | 61 | 9 | 2,2 | 1,61 | 0,73 |
| 2 | 8 | 35 | 7 | 1,95 | 1,6 | 0,82 |
| 2 | 9 | 54 | 10 | 2,3 | 1,91 | 0,83 |
| 2 | 10 | 46 | 11 | 2,4 | 1,87 | 0,78 |
| 2 | 11 | 49 | 10 | 2,3 | 1,92 | 0,83 |
| 2 | 12 | 41 | 11 | 2,4 | 2,03 | 0,85 |
| 2 | 13 | 71 | 8 | 2,08 | 1,62 | 0,78 |
| 2 | 14 | 63 | 9 | 2,2 | 1,64 | 0,75 |
| 2 | 15 | 43 | 18 | 2,89 | 2,68 | 0,93 |
| 2 | 16 | 53 | 11 | 2,4 | 1,93 | 0,8 |
| 2 | 17 | 41 | 13 | 2,56 | 2,15 | 0,84 |
| 2 | 18 | 42 | 10 | 2,3 | 2,11 | 0,92 |
| 2 | 19 | 54 | 9 | 2,2 | 1,74 | 0,79 |
| 2 | 20 | 52 | 9 | 2,2 | 1,91 | 0,87 |
| 2 | 21 | 62 | 12 | 2,48 | 1,98 | 0,8 |
| 2 | 22 | 59 | 9 | 2,2 | 1,71 | 0,78 |
| 2 | 23 | 32 | 8 | 2,08 | 1,62 | 0,78 |
| 2 | 24 | 52 | 9 | 2,2 | 1,56 | 0,71 |
| 2 | 25 | 62 | 12 | 2,48 | 1,85 | 0,75 |
| 2 | 26 | 29 | 6 | 1,79 | 1,15 | 0,64 |
| 2 | 27 | 46 | 9 | 2,2 | 1,67 | 0,76 |
| 2 | 28 | 54 | 11 | 2,4 | 1,79 | 0,75 |
| 2 | 29 | 39 | 9 | 2,2 | 1,81 | 0,82 |
| 2 | 30 | 61 | 13 | 2,56 | 2,22 | 0,87 |
| 2 | 31 | 68 | 10 | 2,3 | 1,92 | 0,83 |
| 2 | 32 | 63 | 11 | 2,4 | 1,74 | 0,73 |
| 2 | 33 | 56 | 9 | 2,2 | 1,18 | 0,54 |
| 2 | 34 | 87 | 8 | 2,08 | 1,55 | 0,75 |
| 2 | 35 | 40 | 7 | 1,95 | 1,28 | 0,66 |
| 2 | 36 | 17 | 7 | 1,95 | 1,76 | 0,9 |
| 2 | 37 | 52 | 15 | 2,71 | 2,2 | 0,81 |
| 2 | 38 | 46 | 12 | 2,48 | 2,08 | 0,84 |
| 2 | 39 | 46 | 12 | 2,48 | 2,08 | 0,84 |
| 2 | 40 | 33 | 8 | 2,08 | 1,49 | 0,72 |
| 2 | 41 | 34 | 8 | 2,08 | 1,46 | 0,7 |
| 2 | 42 | 45 | 10 | 2,3 | 1,49 | 0,65 |
| 2 | 43 | 58 | 14 | 2,64 | 2,23 | 0,84 |
| 2 | 44 | 39 | 7 | 1,95 | 1,51 | 0,77 |
| 2 | 45 | 32 | 8 | 2,08 | 1,75 | 0,84 |
| 2 | 46 | 46 | 15 | 2,71 | 2,4 | 0,89 |
| 2 | 47 | 41 | 9 | 2,2 | 2,03 | 0,92 |
| 2 | 48 | 17 | 8 | 2,08 | 1,77 | 0,85 |
| 2 | 49 | 18 | 10 | 2,3 | 2,22 | 0,97 |
| 2 | 50 | 38 | 11 | 2,4 | 2,14 | 0,89 |
| 2 | 51 | 43 | 11 | 2,4 | 1,84 | 0,77 |
| 2 | 52 | 49 | 16 | 2,77 | 2,42 | 0,87 |
| 2 | 53 | 65 | 13 | 2,56 | 2,23 | 0,87 |
| 2 | 54 | 39 | 12 | 2,48 | 2,03 | 0,82 |
| 2 | 55 | 50 | 15 | 2,71 | 2,33 | 0,86 |
| 2 | 56 | 33 | 7 | 1,95 | 1,71 | 0,88 |
| 2 | 57 | 55 | 10 | 2,3 | 1,93 | 0,84 |
| 2 | 58 | 76 | 11 | 2,4 | 1,93 | 0,8 |
| 2 | 59 | 58 | 9 | 2,2 | 1,98 | 0,9 |
| 2 | 60 | 29 | 9 | 2,2 | 1,94 | 0,88 |
| 2 | 61 | 38 | 9 | 2,2 | 1,51 | 0,69 |
| 2 | 62 | 38 | 13 | 2,56 | 1,88 | 0,73 |
| 2 | 63 | 52 | 14 | 2,64 | 1,95 | 0,74 |
| 2 | 64 | 45 | 12 | 2,48 | 1,82 | 0,73 |
| 2 | 65 | 42 | 9 | 2,2 | 1,85 | 0,84 |
| 2 | 66 | 34 | 7 | 1,95 | 1,33 | 0,68 |
| 2 | 67 | 50 | 18 | 2,89 | 2,41 | 0,83 |
| 2 | 68 | 35 | 12 | 2,48 | 2,31 | 0,93 |
| 2 | 69 | 38 | 13 | 2,56 | 1,98 | 0,77 |
| 2 | 70 | 52 | 8 | 2,08 | 1,48 | 0,71 |
| 2 | 71 | 56 | 11 | 2,4 | 1,73 | 0,72 |
| 2 | 72 | 54 | 15 | 2,71 | 2,46 | 0,91 |
| 2 | 73 | 35 | 9 | 2,2 | 1,75 | 0,8 |
| 2 | 74 | 30 | 11 | 2,4 | 2,07 | 0,86 |
| 2 | 75 | 39 | 9 | 2,2 | 1,89 | 0,86 |
| 2 | 76 | 31 | 6 | 1,79 | 1,47 | 0,82 |
| 2 | 77 | 41 | 7 | 1,95 | 1,21 | 0,62 |
| 2 | 78 | 22 | 7 | 1,95 | 1,86 | 0,95 |
| 2 | 79 | 22 | 6 | 1,79 | 1,57 | 0,88 |
| 2 | 80 | 16 | 6 | 1,79 | 1,72 | 0,96 |
| 2 | 81 | 24 | 9 | 2,2 | 2,02 | 0,92 |
| 2 | 82 | 28 | 8 | 2,08 | 1,88 | 0,9 |
| 2 | 83 | 22 | 10 | 2,3 | 2,05 | 0,89 |
| 2 | 84 | 50 | 12 | 2,48 | 2,25 | 0,91 |
| 2 | 85 | 50 | 14 | 2,64 | 2,16 | 0,82 |
| 2 | 86 | 18 | 7 | 1,95 | 1,74 | 0,89 |
| 2 | 87 | 48 | 11 | 2,4 | 1,88 | 0,78 |
| 2 | 88 | 54 | 11 | 2,4 | 1,87 | 0,78 |
| 2 | 89 | 44 | 13 | 2,56 | 2,32 | 0,91 |
| 2 | 90 | 55 | 13 | 2,56 | 2,12 | 0,83 |
| 2 | 91 | 47 | 11 | 2,4 | 2,04 | 0,85 |
| 2 | 92 | 40 | 12 | 2,48 | 2,11 | 0,85 |
| 2 | 93 | 53 | 13 | 2,56 | 2,13 | 0,83 |
| 2 | 94 | 35 | 10 | 2,3 | 1,84 | 0,8 |
| 2 | 95 | 37 | 8 | 2,08 | 1,62 | 0,78 |
| 2 | 96 | 25 | 10 | 2,3 | 2,17 | 0,94 |
| 2 | 97 | 6 | 5 | 1,61 | 1,56 | 0,97 |
| 2 | 98 | 39 | 8 | 2,08 | 1,41 | 0,68 |
| 2 | 99 | 38 | 8 | 2,08 | 1,38 | 0,66 |
| 2 | 100 | 35 | 12 | 2,48 | 2,15 | 0,87 |
| 2 | 101 | 35 | 10 | 2,3 | 1,97 | 0,86 |
| 2 | 102 | 36 | 13 | 2,56 | 2,1 | 0,82 |
| 2 | 103 | 39 | 15 | 2,71 | 2,07 | 0,76 |
| 2 | 104 | 28 | 11 | 2,4 | 2,12 | 0,88 |
| 2 | 105 | 41 | 11 | 2,4 | 2,01 | 0,84 |
| 2 | 106 | 21 | 10 | 2,3 | 2,07 | 0,9 |
| 2 | 107 | 50 | 11 | 2,4 | 2,16 | 0,9 |
| 2 | 108 | 42 | 12 | 2,48 | 2,16 | 0,87 |
| 2 | 109 | 35 | 13 | 2,56 | 2,39 | 0,93 |
| 2 | 110 | 32 | 4 | 1,39 | 1,02 | 0,73 |
| 2 | 111 | 23 | 6 | 1,79 | 1,56 | 0,87 |
| 2 | 112 | 25 | 6 | 1,79 | 1,41 | 0,79 |
| 2 | 113 | 29 | 6 | 1,79 | 1,28 | 0,72 |
| 2 | 114 | 28 | 9 | 2,2 | 2,03 | 0,92 |
| 2 | 115 | 39 | 11 | 2,4 | 1,54 | 0,64 |
| 2 | 116 | 33 | 10 | 2,3 | 2,15 | 0,93 |
| 2 | 117 | 40 | 9 | 2,2 | 1,84 | 0,84 |
| 2 | 118 | 29 | 11 | 2,4 | 2,15 | 0,9 |
| 2 | 119 | 7 | 3 | 1,1 | 0,96 | 0,87 |
| 2 | 120 | 51 | 15 | 2,71 | 2,25 | 0,83 |
| 2 | 121 | 49 | 15 | 2,71 | 2,08 | 0,77 |
| 2 | 122 | 49 | 15 | 2,71 | 2,42 | 0,89 |
| 2 | 123 | 30 | 10 | 2,3 | 1,98 | 0,86 |
| 2 | 124 | 40 | 12 | 2,48 | 1,91 | 0,77 |
| 2 | 125 | 42 | 10 | 2,3 | 2,11 | 0,92 |
| 2 | 126 | 55 | 12 | 2,48 | 2,25 | 0,91 |
| 2 | 127 | 35 | 8 | 2,08 | 1,58 | 0,76 |
| 2 | 128 | 23 | 5 | 1,61 | 1,32 | 0,82 |
| 2 | 129 | 24 | 5 | 1,61 | 1,41 | 0,88 |
| 2 | 130 | 36 | 9 | 2,2 | 2,03 | 0,92 |
| 2 | 131 | 1 | 1 | 0 | 0 | - |
| 2 | 132 | 31 | 16 | 2,77 | 2,58 | 0,93 |
| 2 | 133 | 46 | 14 | 2,64 | 2,29 | 0,87 |
| 2 | 134 | 31 | 11 | 2,4 | 2,15 | 0,9 |
| 2 | 135 | 53 | 13 | 2,56 | 2,23 | 0,87 |
| 2 | 136 | 45 | 10 | 2,3 | 2,06 | 0,9 |
| 2 | 137 | 62 | 12 | 2,48 | 1,84 | 0,74 |
| 2 | 138 | 27 | 16 | 2,77 | 2,62 | 0,95 |
| 2 | 139 | 44 | 10 | 2,3 | 1,81 | 0,79 |
| 2 | 140 | 37 | 5 | 1,61 | 1,27 | 0,79 |
| 2 | 141 | 18 | 1 | 0 | 0 | - |
| 2 | 142 | 39 | 13 | 2,56 | 2,22 | 0,87 |
| 2 | 143 | 23 | 10 | 2,3 | 2,16 | 0,94 |
| 2 | 144 | 21 | 8 | 2,08 | 1,59 | 0,76 |
| 2 | 145 | 39 | 13 | 2,56 | 2,33 | 0,91 |
| 2 | 146 | 44 | 12 | 2,48 | 2,06 | 0,83 |
| 2 | 147 | 33 | 13 | 2,56 | 2,36 | 0,92 |
| 2 | 148 | 33 | 13 | 2,56 | 2,29 | 0,89 |
| 2 | 149 | 29 | 7 | 1,95 | 1,63 | 0,84 |
| 2 | 150 | 34 | 9 | 2,2 | 1,91 | 0,87 |
| 2 | 151 | 36 | 8 | 2,08 | 1,76 | 0,85 |
| 2 | 152 | 38 | 8 | 2,08 | 1,62 | 0,78 |
| 2 | 153 | 48 | 13 | 2,56 | 2,16 | 0,84 |
| 2 | 154 | 65 | 13 | 2,56 | 2,11 | 0,82 |
| 2 | 155 | 32 | 13 | 2,56 | 1,8 | 0,7 |
| 2 | 156 | 28 | 11 | 2,4 | 2,16 | 0,9 |
| 2 | 157 | 39 | 9 | 2,2 | 1,99 | 0,9 |
| 2 | 158 | 24 | 5 | 1,61 | 1,44 | 0,89 |
| 2 | 159 | 38 | 12 | 2,48 | 2,03 | 0,82 |
| 2 | 160 | 30 | 8 | 2,08 | 1,56 | 0,75 |
| 2 | 161 | 45 | 9 | 2,2 | 1,85 | 0,84 |
| 2 | 162 | 38 | 12 | 2,48 | 2,05 | 0,83 |
| 2 | 163 | 25 | 9 | 2,2 | 1,76 | 0,8 |
| 2 | 164 | 40 | 9 | 2,2 | 1,91 | 0,87 |
| 2 | 165 | 42 | 10 | 2,3 | 1,99 | 0,87 |
| 2 | 166 | 81 | 15 | 2,71 | 2,26 | 0,83 |
| 2 | 167 | 22 | 2 | 0,69 | 0,3 | 0,43 |
| 2 | 168 | 44 | 8 | 2,08 | 1,73 | 0,83 |
| 2 | 169 | 43 | 12 | 2,48 | 1,99 | 0,8 |
| 2 | 170 | 56 | 12 | 2,48 | 2,21 | 0,89 |
| 2 | 171 | 41 | 12 | 2,48 | 2,33 | 0,94 |
| 2 | 172 | 37 | 12 | 2,48 | 2,26 | 0,91 |
| 2 | 173 | 46 | 13 | 2,56 | 2,27 | 0,89 |
| 2 | 174 | 31 | 9 | 2,2 | 1,82 | 0,83 |
| 2 | 175 | 50 | 14 | 2,64 | 2,24 | 0,85 |
| 2 | 176 | 41 | 10 | 2,3 | 2,02 | 0,88 |
| 2 | 177 | 23 | 5 | 1,61 | 1,54 | 0,96 |
| 2 | 178 | 33 | 8 | 2,08 | 1,98 | 0,95 |
| 2 | 179 | 27 | 5 | 1,61 | 1,38 | 0,86 |
| 2 | 180 | 34 | 7 | 1,95 | 1,45 | 0,74 |
| 2 | 181 | 33 | 12 | 2,48 | 2,16 | 0,87 |
| 2 | 182 | 39 | 6 | 1,79 | 1,55 | 0,87 |
| 2 | 183 | 43 | 11 | 2,4 | 1,99 | 0,83 |
| 2 | 184 | 60 | 11 | 2,4 | 1,71 | 0,71 |
| 2 | 185 | 37 | 9 | 2,2 | 1,73 | 0,79 |
| 2 | 186 | 46 | 13 | 2,56 | 2,33 | 0,91 |
| 2 | 187 | 65 | 13 | 2,56 | 1,92 | 0,75 |
| 2 | 188 | 36 | 11 | 2,4 | 2,3 | 0,96 |
| 2 | 189 | 46 | 12 | 2,48 | 1,99 | 0,8 |
| 2 | 190 | 38 | 12 | 2,48 | 2,08 | 0,84 |
| 2 | 191 | 43 | 11 | 2,4 | 2,05 | 0,85 |
| 2 | 192 | 53 | 15 | 2,71 | 2,5 | 0,92 |
| 2 | 193 | 29 | 10 | 2,3 | 1,95 | 0,85 |
| 2 | 194 | 30 | 11 | 2,4 | 2,23 | 0,93 |
| 2 | 195 | 32 | 8 | 2,08 | 1,95 | 0,94 |
| 2 | 196 | 29 | 9 | 2,2 | 2,01 | 0,91 |
| 2 | 197 | 27 | 5 | 1,61 | 1,14 | 0,71 |
| 2 | 198 | 34 | 8 | 2,08 | 1,97 | 0,95 |
| 2 | 199 | 41 | 10 | 2,3 | 1,68 | 0,73 |
| 2 | 200 | 29 | 9 | 2,2 | 2,08 | 0,95 |
| 2 | 201 | 55 | 11 | 2,4 | 2,05 | 0,85 |
| 2 | 202 | 62 | 13 | 2,56 | 2,12 | 0,83 |
| 2 | 203 | 36 | 10 | 2,3 | 1,99 | 0,87 |
| 2 | 204 | 44 | 15 | 2,71 | 2,44 | 0,9 |
| 2 | 205 | 44 | 10 | 2,3 | 1,98 | 0,86 |
| 2 | 206 | 39 | 10 | 2,3 | 1,9 | 0,83 |
| 2 | 207 | 43 | 13 | 2,56 | 2,04 | 0,8 |
| 2 | 208 | 43 | 13 | 2,56 | 2,31 | 0,9 |
| 2 | 209 | 52 | 11 | 2,4 | 2,07 | 0,86 |
| 2 | 210 | 54 | 12 | 2,48 | 2,23 | 0,9 |
| 2 | 211 | 41 | 7 | 1,95 | 1,72 | 0,88 |
| 2 | 212 | 30 | 11 | 2,4 | 2,16 | 0,9 |
| 2 | 213 | 35 | 10 | 2,3 | 2,03 | 0,88 |
| 2 | 214 | 38 | 10 | 2,3 | 1,93 | 0,84 |
| 2 | 215 | 12 | 1 | 0 | 0 | - |
| 2 | 216 | 46 | 8 | 2,08 | 1,7 | 0,82 |
| 2 | 217 | 36 | 9 | 2,2 | 1,89 | 0,86 |
| 2 | 218 | 32 | 4 | 1,39 | 1,22 | 0,88 |
| 2 | 219 | 50 | 15 | 2,71 | 2,04 | 0,75 |
| 2 | 220 | 27 | 12 | 2,48 | 2,31 | 0,93 |
| 2 | 221 | 38 | 13 | 2,56 | 2,23 | 0,87 |
| 2 | 222 | 43 | 17 | 2,83 | 2,33 | 0,82 |
| 2 | 223 | 37 | 13 | 2,56 | 2,16 | 0,84 |
| 2 | 224 | 40 | 10 | 2,3 | 2,08 | 0,9 |
| 2 | 225 | 38 | 11 | 2,4 | 1,73 | 0,72 |
| 2 | 226 | 38 | 12 | 2,48 | 2,06 | 0,83 |
| 2 | 227 | 43 | 10 | 2,3 | 1,92 | 0,83 |
| 2 | 228 | 32 | 4 | 1,39 | 0,85 | 0,61 |
| 2 | 229 | 31 | 8 | 2,08 | 1,6 | 0,77 |
| 2 | 230 | 35 | 8 | 2,08 | 1,83 | 0,88 |
| 2 | 231 | 27 | 7 | 1,95 | 1,37 | 0,7 |
| 2 | 232 | 36 | 10 | 2,3 | 1,82 | 0,79 |
| 2 | 233 | 39 | 12 | 2,48 | 2,22 | 0,9 |
| 2 | 234 | 45 | 11 | 2,4 | 2,17 | 0,9 |
| 2 | 235 | 62 | 14 | 2,64 | 2,13 | 0,81 |
| 2 | 236 | 38 | 17 | 2,83 | 2,55 | 0,9 |
| 2 | 237 | 59 | 10 | 2,3 | 1,97 | 0,86 |
| 2 | 238 | 55 | 17 | 2,83 | 2,19 | 0,77 |
| 2 | 239 | 45 | 15 | 2,71 | 2,39 | 0,88 |
| 2 | 240 | 29 | 6 | 1,79 | 1,51 | 0,84 |
| 2 | 241 | 43 | 9 | 2,2 | 1,69 | 0,77 |
| 2 | 242 | 32 | 12 | 2,48 | 2,02 | 0,81 |
| 2 | 243 | 54 | 14 | 2,64 | 2,22 | 0,84 |
| 2 | 244 | 29 | 11 | 2,4 | 2,27 | 0,95 |
| 2 | 245 | 24 | 7 | 1,95 | 1,51 | 0,77 |
| 2 | 246 | 24 | 8 | 2,08 | 1,69 | 0,81 |
| 2 | 247 | 33 | 12 | 2,48 | 2,18 | 0,88 |
| 2 | 248 | 7 | 4 | 1,39 | 1,35 | 0,97 |
| 2 | 249 | 72 | 10 | 2,3 | 1,91 | 0,83 |
| 2 | 250 | 32 | 8 | 2,08 | 1,72 | 0,83 |
|  | Geral | 14184 | 56 | 4,03 | 2,97 | 0,74 |
|  | Jackknife | T (95%) = 1,96 |  |  | 2,94 a 3,02 |  |

**Legenda: S**: Número de espécies amostradas, **Ln(S)**: Diversidade máxima, **H`**: Índices de diversidade de Shannon-Weaver, **J**: equabilidade de Pielou,**QM**: Coeficiente de mistura de Jentsch.

# 4. Estruturação do Inventário Florestal

### 4.1. Equação Volumétrica Utilizada

Para cálculos volumétricos foram utilizadas equações volumétricas, criadas a partir de dados de cubagens, desenvolvido pelo Centro Tecnológico de Minas Gerais - CETEC (Soares *et al.*, 2006), para a fitofisionomia de Caatinga. A equação volumétrica adotada:



DAP: diâmetro na altura do peito

HT: altura total

Coeficiente de correlação R(xy): 0,980

### 4.2. Análise Estatística Volumétrica

Uma amostragem representativa de uma determinada área deve abranger uma porção significativa de sua composição florística e apresentar uma variação pequena para os parâmetros estruturais como densidade, área basal e volume. Para a presente análise, a suficiência da amostragem foi avaliada por meio do cálculo do erro padrão e do intervalo de confiança dos parâmetros fitossociológicos de densidade e área basal (dominância) para um limite de erro de 10% a 90% de probabilidade.

Foi estimado volume total de 439032,56 m³ com erro amostral de 5,5095%, inferior a 10%, o que sugere precisão suficiente da amostra para subsidiar tomadas de decisão quanto ao manejo do material lenhoso das áreas de estudo e quanto à representabilidade das espécies amostradas ().

Quadro 9: Resultados do processamento do Inventário Florestal nas parcelas alocadas nas áreas do projeto de irrigação do Baixio de Irecê (Variável – Volume).

| **Parâmetro** | **Valor** |
| --- | --- |
| Parâmetro Nível de Inclusão | 1 |
| Área Total (ha) | 22422,71 |
| Parcelas | 400 |
| n (Número Ótimo de Parcelas) | 122 |
| Total - Volume | 391,5965 |
| Média | 0,9790 |
| Desvio Padrão | 0,6552 |
| Variância | 0,4293 |
| Variância da Média | 0,0011 |
| Erro Padrão da Média | 0,0328 |
| Coeficiente de Variação % | 66,9282 |
| Teste T | 1,6464 |
| Erro de Amostragem | 0,0539 |
| **Erro de Amostragem %** | **5,5095** |
| IC para a Média (90%) | 0,9251 <= X <= 1,0329 |
| IC para a Média por ha (90%) | 18,5011 <= X <= 20,6586 |
| **Total da População** | **439032,5672** |
| IC para o Total (90%) | 414844,2439 <= X <= 463220,8906 |
| EMC | 0,9370 |

### 4.3. Estimativas

As estimativas a seguir apresentam os valores relacionado às parcelas amostrais e espécies em relação ao número de indivíduos, área basal, volume total, dominância absoluta e relativa e volume total por hectares ( e Legenda: **N**: número de indivíduos; **AB**: Área basal; **VT**: Volume total, em m³; **DA**: densidade absoluta **DoA**: Dominância Absoluta e **VT/H**: volme total por hectare, em m³.

Quadro 11). Todas os dados brutos estão apresentados no Anexo 1.

Quadro 10: Estimativas por parcela amostral durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Etapa** | **Parcela** | **N** | **AB** | **VT** | **DA** | **DoA** | **VT/ha** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 1 | 10 | 0,0515 | 0,0965 | 200 | 1,029 | 1,9299 |
| 1 | 2 | 3 | 0,0138 | 0,0336 | 60 | 0,277 | 0,6714 |
| 1 | 3 | 21 | 0,1522 | 0,2681 | 420 | 3,044 | 5,3628 |
| 1 | 4 | 34 | 0,2139 | 0,4842 | 680 | 4,278 | 9,6838 |
| 1 | 5 | 4 | 0,0339 | 0,0752 | 80 | 0,678 | 1,505 |
| 1 | 6 | 18 | 0,1594 | 0,397 | 360 | 3,188 | 7,9392 |
| 1 | 7 | 10 | 0,0423 | 0,0684 | 200 | 0,847 | 1,3683 |
| 1 | 8 | 17 | 0,2576 | 0,8499 | 340 | 5,152 | 16,9983 |
| 1 | 9 | 26 | 0,152 | 0,3404 | 520 | 3,039 | 6,8081 |
| 1 | 10 | 30 | 0,2653 | 0,7113 | 600 | 5,306 | 14,2252 |
| 1 | 11 | 14 | 0,0894 | 0,1991 | 280 | 1,789 | 3,983 |
| 1 | 12 | 40 | 0,3798 | 1,3013 | 800 | 7,596 | 26,0251 |
| 1 | 13 | 4 | 0,0101 | 0,0151 | 80 | 0,203 | 0,301 |
| 1 | 14 | 11 | 0,0732 | 0,1164 | 220 | 1,464 | 2,3276 |
| 1 | 15 | 22 | 0,1669 | 0,2574 | 440 | 3,338 | 5,1482 |
| 1 | 16 | 14 | 0,0878 | 0,1811 | 280 | 1,757 | 3,6224 |
| 1 | 17 | 28 | 0,1439 | 0,299 | 560 | 2,878 | 5,9808 |
| 1 | 18 | 9 | 0,1393 | 0,3679 | 180 | 2,785 | 7,3587 |
| 1 | 19 | 11 | 0,0809 | 0,1857 | 220 | 1,617 | 3,7132 |
| 1 | 20 | 46 | 0,4477 | 1,1521 | 920 | 8,953 | 23,0426 |
| 1 | 21 | 26 | 0,4162 | 1,5508 | 520 | 8,323 | 31,0158 |
| 1 | 22 | 5 | 0,0588 | 0,147 | 100 | 1,176 | 2,9404 |
| 1 | 23 | 16 | 0,1066 | 0,205 | 320 | 2,131 | 4,1 |
| 1 | 24 | 23 | 0,1224 | 0,1964 | 460 | 2,447 | 3,9279 |
| 1 | 25 | 14 | 0,2742 | 0,7919 | 280 | 5,483 | 15,8378 |
| 1 | 26 | 17 | 0,2372 | 0,6189 | 340 | 4,743 | 12,3772 |
| 1 | 27 | 22 | 0,2128 | 0,6008 | 440 | 4,257 | 12,015 |
| 1 | 28 | 12 | 0,121 | 0,2704 | 240 | 2,42 | 5,4076 |
| 1 | 29 | 8 | 0,271 | 0,9926 | 160 | 5,419 | 19,8529 |
| 1 | 30 | 30 | 0,2493 | 0,6572 | 600 | 4,986 | 13,1446 |
| 1 | 31 | 15 | 0,2212 | 0,6123 | 300 | 4,425 | 12,2466 |
| 1 | 32 | 30 | 0,1768 | 0,3481 | 600 | 3,537 | 6,9623 |
| 1 | 33 | 7 | 0,092 | 0,1947 | 140 | 1,84 | 3,8945 |
| 1 | 34 | 2 | 0,0099 | 0,0193 | 40 | 0,198 | 0,3863 |
| 1 | 35 | 21 | 0,0904 | 0,1868 | 420 | 1,807 | 3,736 |
| 1 | 36 | 12 | 0,2342 | 0,6521 | 240 | 4,684 | 13,0419 |
| 1 | 37 | 11 | 0,1532 | 0,5081 | 220 | 3,063 | 10,163 |
| 1 | 38 | 4 | 0,1607 | 0,6353 | 80 | 3,215 | 12,7066 |
| 1 | 39 | 27 | 0,1764 | 0,3745 | 540 | 3,529 | 7,4906 |
| 1 | 40 | 15 | 0,1888 | 0,4875 | 300 | 3,775 | 9,7509 |
| 1 | 41 | 9 | 0,1382 | 0,2999 | 180 | 2,764 | 5,9984 |
| 1 | 42 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 43 | 10 | 0,0981 | 0,2683 | 200 | 1,963 | 5,366 |
| 1 | 44 | 14 | 0,1621 | 0,4671 | 280 | 3,243 | 9,3417 |
| 1 | 45 | 13 | 0,0919 | 0,2396 | 260 | 1,838 | 4,7913 |
| 1 | 46 | 29 | 0,3488 | 0,8266 | 580 | 6,977 | 16,5326 |
| 1 | 47 | 28 | 0,2233 | 0,5323 | 560 | 4,466 | 10,6454 |
| 1 | 48 | 26 | 0,2197 | 0,464 | 520 | 4,395 | 9,2797 |
| 1 | 49 | 21 | 0,1182 | 0,2824 | 420 | 2,364 | 5,6475 |
| 1 | 50 | 48 | 0,2608 | 0,5478 | 960 | 5,216 | 10,9565 |
| 1 | 51 | 22 | 0,1641 | 0,3586 | 440 | 3,282 | 7,1724 |
| 1 | 52 | 38 | 0,4475 | 1,1823 | 760 | 8,95 | 23,6458 |
| 1 | 53 | 20 | 0,1416 | 0,3372 | 400 | 2,832 | 6,7433 |
| 1 | 54 | 14 | 0,1384 | 0,2442 | 280 | 2,767 | 4,8844 |
| 1 | 55 | 24 | 0,208 | 0,4511 | 480 | 4,16 | 9,0213 |
| 1 | 56 | 44 | 0,3782 | 0,9388 | 880 | 7,564 | 18,7755 |
| 1 | 57 | 16 | 0,3445 | 0,9657 | 320 | 6,89 | 19,3134 |
| 1 | 58 | 47 | 0,6548 | 2,2568 | 940 | 13,095 | 45,1352 |
| 1 | 59 | 31 | 0,2337 | 0,495 | 620 | 4,674 | 9,9 |
| 1 | 60 | 49 | 0,5472 | 1,629 | 980 | 10,944 | 32,5805 |
| 1 | 61 | 31 | 0,3438 | 0,8779 | 620 | 6,876 | 17,5574 |
| 1 | 62 | 45 | 0,8474 | 2,5999 | 900 | 16,949 | 51,9979 |
| 1 | 63 | 33 | 0,5262 | 1,9402 | 660 | 10,523 | 38,8042 |
| 1 | 64 | 35 | 0,504 | 1,7015 | 700 | 10,08 | 34,03 |
| 1 | 65 | 41 | 0,256 | 0,5978 | 820 | 5,121 | 11,9556 |
| 1 | 66 | 47 | 0,4504 | 1,0759 | 940 | 9,009 | 21,5185 |
| 1 | 67 | 35 | 0,6896 | 2,015 | 700 | 13,792 | 40,3003 |
| 1 | 68 | 44 | 0,3436 | 1,1021 | 880 | 6,873 | 22,0427 |
| 1 | 69 | 44 | 0,3384 | 0,7682 | 880 | 6,768 | 15,3642 |
| 1 | 70 | 45 | 0,3372 | 0,712 | 900 | 6,743 | 14,2399 |
| 1 | 71 | 28 | 0,2096 | 0,4551 | 560 | 4,193 | 9,1024 |
| 1 | 72 | 33 | 0,2581 | 0,5579 | 660 | 5,161 | 11,1582 |
| 1 | 73 | 48 | 0,2978 | 0,8869 | 960 | 5,955 | 17,7378 |
| 1 | 74 | 44 | 0,4933 | 1,6938 | 880 | 9,866 | 33,8759 |
| 1 | 75 | 63 | 0,5029 | 1,5078 | 1260 | 10,058 | 30,1555 |
| 1 | 76 | 15 | 0,0507 | 0,1263 | 300 | 1,013 | 2,5254 |
| 1 | 77 | 48 | 0,2246 | 0,4553 | 960 | 4,493 | 9,1056 |
| 1 | 78 | 41 | 0,4253 | 1,2555 | 820 | 8,506 | 25,1098 |
| 1 | 79 | 13 | 0,0778 | 0,1857 | 260 | 1,555 | 3,7141 |
| 1 | 80 | 46 | 0,7683 | 2,545 | 920 | 15,366 | 50,901 |
| 1 | 81 | 36 | 0,2855 | 0,8024 | 720 | 5,709 | 16,0484 |
| 1 | 82 | 15 | 0,0818 | 0,2179 | 300 | 1,636 | 4,3585 |
| 1 | 83 | 48 | 0,7328 | 1,9935 | 960 | 14,656 | 39,8697 |
| 1 | 84 | 23 | 0,2802 | 0,6267 | 460 | 5,604 | 12,5339 |
| 1 | 85 | 24 | 0,291 | 0,8627 | 480 | 5,821 | 17,2531 |
| 1 | 86 | 22 | 0,0671 | 0,1134 | 440 | 1,343 | 2,2681 |
| 1 | 87 | 38 | 0,377 | 1,1025 | 760 | 7,539 | 22,0493 |
| 1 | 88 | 45 | 0,2887 | 0,6325 | 900 | 5,774 | 12,6504 |
| 1 | 89 | 40 | 0,2392 | 0,5227 | 800 | 4,784 | 10,4549 |
| 1 | 90 | 26 | 0,2667 | 0,6074 | 520 | 5,333 | 12,1479 |
| 1 | 91 | 14 | 0,2595 | 0,6475 | 280 | 5,189 | 12,9495 |
| 1 | 92 | 37 | 0,4729 | 1,3966 | 740 | 9,459 | 27,9312 |
| 1 | 93 | 27 | 0,2386 | 0,5493 | 540 | 4,772 | 10,986 |
| 1 | 94 | 17 | 0,2154 | 0,505 | 340 | 4,308 | 10,1005 |
| 1 | 95 | 31 | 0,3642 | 1,271 | 620 | 7,284 | 25,42 |
| 1 | 96 | 17 | 0,2179 | 0,4536 | 340 | 4,358 | 9,0728 |
| 1 | 97 | 26 | 0,1235 | 0,2504 | 520 | 2,47 | 5,0083 |
| 1 | 98 | 16 | 0,2097 | 0,4715 | 320 | 4,193 | 9,4305 |
| 1 | 99 | 35 | 0,3836 | 0,9041 | 700 | 7,671 | 18,0818 |
| 1 | 100 | 17 | 0,1365 | 0,2547 | 340 | 2,73 | 5,0946 |
| 1 | 101 | 4 | 0,0362 | 0,0554 | 80 | 0,723 | 1,1076 |
| 1 | 102 | 28 | 0,2555 | 0,5859 | 560 | 5,111 | 11,718 |
| 1 | 103 | 24 | 0,1115 | 0,2262 | 480 | 2,23 | 4,5249 |
| 1 | 104 | 17 | 0,3398 | 1,0593 | 340 | 6,796 | 21,1864 |
| 1 | 105 | 38 | 0,3181 | 0,7009 | 760 | 6,361 | 14,0189 |
| 1 | 106 | 23 | 0,0793 | 0,1589 | 460 | 1,587 | 3,1777 |
| 1 | 107 | 36 | 0,1767 | 0,3596 | 720 | 3,534 | 7,1922 |
| 1 | 108 | 47 | 0,1801 | 0,3562 | 940 | 3,602 | 7,1248 |
| 1 | 109 | 12 | 0,0491 | 0,0746 | 240 | 0,982 | 1,4915 |
| 1 | 110 | 26 | 0,1753 | 0,3474 | 520 | 3,506 | 6,9474 |
| 1 | 111 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 112 | 62 | 0,4541 | 1,0997 | 1240 | 9,082 | 21,9937 |
| 1 | 113 | 19 | 0,0944 | 0,2314 | 380 | 1,888 | 4,6288 |
| 1 | 114 | 33 | 0,2751 | 0,7626 | 660 | 5,502 | 15,2528 |
| 1 | 115 | 31 | 0,1769 | 0,3608 | 620 | 3,538 | 7,216 |
| 1 | 116 | 35 | 0,2907 | 0,6578 | 700 | 5,813 | 13,1568 |
| 1 | 117 | 39 | 0,191 | 0,3887 | 780 | 3,82 | 7,7744 |
| 1 | 118 | 39 | 0,3269 | 0,6911 | 780 | 6,537 | 13,8211 |
| 1 | 119 | 28 | 0,1955 | 0,3405 | 560 | 3,909 | 6,8102 |
| 1 | 120 | 27 | 0,2279 | 0,5454 | 540 | 4,559 | 10,9084 |
| 1 | 121 | 38 | 0,3186 | 1,0731 | 760 | 6,372 | 21,4615 |
| 1 | 122 | 21 | 0,2321 | 0,7332 | 420 | 4,642 | 14,6637 |
| 1 | 123 | 17 | 0,1182 | 0,2433 | 340 | 2,364 | 4,8654 |
| 1 | 124 | 46 | 0,42 | 1,0066 | 920 | 8,4 | 20,1329 |
| 1 | 125 | 10 | 0,0591 | 0,0833 | 200 | 1,182 | 1,6654 |
| 1 | 126 | 36 | 0,2722 | 0,6639 | 720 | 5,443 | 13,278 |
| 1 | 127 | 60 | 0,4478 | 1,3069 | 1200 | 8,956 | 26,1383 |
| 1 | 128 | 49 | 0,4155 | 1,0975 | 980 | 8,31 | 21,9506 |
| 1 | 129 | 18 | 0,0924 | 0,213 | 360 | 1,848 | 4,2594 |
| 1 | 130 | 32 | 0,2476 | 0,5313 | 640 | 4,952 | 10,6258 |
| 1 | 131 | 37 | 0,2654 | 0,8021 | 740 | 5,308 | 16,0426 |
| 1 | 132 | 36 | 0,6325 | 2,3862 | 720 | 12,65 | 47,7239 |
| 1 | 133 | 54 | 0,69 | 2,1584 | 1080 | 13,801 | 43,1676 |
| 1 | 134 | 55 | 0,6084 | 1,9009 | 1100 | 12,167 | 38,0182 |
| 1 | 135 | 48 | 0,4924 | 1,9392 | 960 | 9,849 | 38,7841 |
| 1 | 136 | 42 | 0,4237 | 1,1438 | 840 | 8,473 | 22,8768 |
| 1 | 137 | 40 | 0,1107 | 0,2024 | 800 | 2,214 | 4,0479 |
| 1 | 138 | 37 | 0,3594 | 1,319 | 740 | 7,188 | 26,3797 |
| 1 | 139 | 22 | 0,3626 | 1,142 | 440 | 7,252 | 22,8393 |
| 1 | 140 | 49 | 0,6107 | 1,7158 | 980 | 12,214 | 34,3157 |
| 1 | 141 | 42 | 0,3276 | 0,9283 | 840 | 6,552 | 18,5664 |
| 1 | 142 | 19 | 0,213 | 0,5016 | 380 | 4,259 | 10,0323 |
| 1 | 143 | 35 | 0,3221 | 0,7383 | 700 | 6,441 | 14,7658 |
| 1 | 144 | 29 | 0,2714 | 0,5986 | 580 | 5,428 | 11,9725 |
| 1 | 145 | 20 | 0,0977 | 0,1997 | 400 | 1,953 | 3,9938 |
| 1 | 146 | 30 | 0,4349 | 1,0588 | 600 | 8,698 | 21,175 |
| 1 | 147 | 36 | 0,5533 | 1,3312 | 720 | 11,066 | 26,6244 |
| 1 | 148 | 30 | 0,4136 | 0,9574 | 600 | 8,271 | 19,1473 |
| 1 | 149 | 53 | 0,5413 | 1,2428 | 1060 | 10,825 | 24,8552 |
| 1 | 150 | 33 | 0,4864 | 1,1982 | 660 | 9,728 | 23,9642 |
| 2 | 1 | 47 | 0,1811 | 0,3478 | 940 | 3,621 | 6,9562 |
| 2 | 2 | 31 | 0,241 | 0,734 | 620 | 4,819 | 14,68 |
| 2 | 3 | 46 | 0,344 | 0,8838 | 920 | 6,879 | 17,6763 |
| 2 | 4 | 38 | 0,2189 | 0,6417 | 760 | 4,378 | 12,8333 |
| 2 | 5 | 47 | 0,4047 | 0,9858 | 940 | 8,095 | 19,7155 |
| 2 | 6 | 35 | 0,2025 | 0,4573 | 700 | 4,05 | 9,1464 |
| 2 | 7 | 61 | 0,3831 | 0,9559 | 1220 | 7,662 | 19,1189 |
| 2 | 8 | 35 | 0,2996 | 0,956 | 700 | 5,992 | 19,1193 |
| 2 | 9 | 54 | 0,3911 | 1,116 | 1080 | 7,821 | 22,3199 |
| 2 | 10 | 46 | 0,3159 | 1,1491 | 920 | 6,317 | 22,9819 |
| 2 | 11 | 49 | 0,5179 | 1,5221 | 980 | 10,357 | 30,4426 |
| 2 | 12 | 41 | 0,4225 | 1,3922 | 820 | 8,451 | 27,8437 |
| 2 | 13 | 71 | 0,3488 | 0,8269 | 1420 | 6,977 | 16,5382 |
| 2 | 14 | 63 | 0,2762 | 0,6798 | 1260 | 5,525 | 13,595 |
| 2 | 15 | 43 | 0,6353 | 2,2589 | 860 | 12,707 | 45,1776 |
| 2 | 16 | 53 | 0,2421 | 0,4701 | 1060 | 4,842 | 9,4029 |
| 2 | 17 | 41 | 0,4411 | 1,1711 | 820 | 8,822 | 23,4215 |
| 2 | 18 | 42 | 0,3887 | 0,9971 | 840 | 7,773 | 19,9412 |
| 2 | 19 | 54 | 0,3321 | 0,8626 | 1080 | 6,641 | 17,2528 |
| 2 | 20 | 52 | 0,3419 | 0,7192 | 1040 | 6,838 | 14,3834 |
| 2 | 21 | 62 | 0,4859 | 1,3217 | 1240 | 9,717 | 26,4336 |
| 2 | 22 | 59 | 0,2854 | 0,6421 | 1180 | 5,707 | 12,8421 |
| 2 | 23 | 32 | 0,1744 | 0,3353 | 640 | 3,487 | 6,7057 |
| 2 | 24 | 52 | 0,2681 | 0,5316 | 1040 | 5,362 | 10,6325 |
| 2 | 25 | 62 | 0,8492 | 2,3339 | 1240 | 16,985 | 46,6788 |
| 2 | 26 | 29 | 0,1466 | 0,2872 | 580 | 2,933 | 5,7449 |
| 2 | 27 | 46 | 0,4172 | 1,4924 | 920 | 8,344 | 29,8472 |
| 2 | 28 | 54 | 0,4284 | 1,1931 | 1080 | 8,568 | 23,8628 |
| 2 | 29 | 39 | 0,403 | 1,395 | 780 | 8,06 | 27,9001 |
| 2 | 30 | 61 | 0,7358 | 2,0909 | 1220 | 14,716 | 41,8178 |
| 2 | 31 | 68 | 0,2639 | 0,6009 | 1360 | 5,279 | 12,0174 |
| 2 | 32 | 63 | 0,3693 | 0,8234 | 1260 | 7,387 | 16,4689 |
| 2 | 33 | 56 | 0,309 | 0,6882 | 1120 | 6,181 | 13,7639 |
| 2 | 34 | 87 | 0,5159 | 1,2751 | 1740 | 10,317 | 25,5011 |
| 2 | 35 | 40 | 0,2041 | 0,4018 | 800 | 4,082 | 8,0359 |
| 2 | 36 | 17 | 0,1763 | 0,4702 | 340 | 3,526 | 9,4043 |
| 2 | 37 | 52 | 0,4604 | 1,6094 | 1040 | 9,208 | 32,1888 |
| 2 | 38 | 46 | 0,3627 | 0,9031 | 920 | 7,255 | 18,062 |
| 2 | 39 | 46 | 0,29 | 0,5705 | 920 | 5,8 | 11,4106 |
| 2 | 40 | 33 | 0,2416 | 0,4808 | 660 | 4,833 | 9,6158 |
| 2 | 41 | 34 | 0,2217 | 0,4732 | 680 | 4,434 | 9,4643 |
| 2 | 42 | 45 | 0,3598 | 0,8669 | 900 | 7,195 | 17,3385 |
| 2 | 43 | 58 | 0,4251 | 1,0524 | 1160 | 8,503 | 21,0483 |
| 2 | 44 | 39 | 0,2657 | 0,58 | 780 | 5,315 | 11,6002 |
| 2 | 45 | 32 | 0,4589 | 1,3739 | 640 | 9,178 | 27,4771 |
| 2 | 46 | 46 | 0,348 | 0,7859 | 920 | 6,959 | 15,7187 |
| 2 | 47 | 41 | 0,2896 | 0,5851 | 820 | 5,792 | 11,7026 |
| 2 | 48 | 17 | 0,4082 | 1,3466 | 340 | 8,164 | 26,932 |
| 2 | 49 | 18 | 0,2299 | 0,6512 | 360 | 4,598 | 13,0249 |
| 2 | 50 | 38 | 0,5137 | 1,901 | 760 | 10,273 | 38,0194 |
| 2 | 51 | 43 | 0,2804 | 0,7951 | 860 | 5,607 | 15,9027 |
| 2 | 52 | 49 | 0,2739 | 0,6648 | 980 | 5,478 | 13,2967 |
| 2 | 53 | 65 | 0,5036 | 1,1843 | 1300 | 10,071 | 23,6869 |
| 2 | 54 | 39 | 0,3068 | 0,9817 | 780 | 6,137 | 19,6349 |
| 2 | 55 | 50 | 0,4713 | 1,3005 | 1000 | 9,425 | 26,0101 |
| 2 | 56 | 33 | 0,1111 | 0,2734 | 660 | 2,221 | 5,4689 |
| 2 | 57 | 55 | 0,3001 | 0,6779 | 1100 | 6,002 | 13,5573 |
| 2 | 58 | 76 | 0,6658 | 2,0801 | 1520 | 13,316 | 41,6028 |
| 2 | 59 | 58 | 0,3104 | 0,9606 | 1160 | 6,208 | 19,211 |
| 2 | 60 | 29 | 0,2907 | 1,0771 | 580 | 5,814 | 21,5417 |
| 2 | 61 | 38 | 0,2376 | 0,5747 | 760 | 4,753 | 11,4931 |
| 2 | 62 | 38 | 0,3568 | 1,2498 | 760 | 7,136 | 24,9963 |
| 2 | 63 | 52 | 0,383 | 1,0845 | 1040 | 7,66 | 21,6903 |
| 2 | 64 | 45 | 0,2972 | 0,8297 | 900 | 5,944 | 16,595 |
| 2 | 65 | 42 | 0,4336 | 1,1018 | 840 | 8,671 | 22,0354 |
| 2 | 66 | 34 | 0,172 | 0,3578 | 680 | 3,439 | 7,1568 |
| 2 | 67 | 50 | 0,6057 | 2,5715 | 1000 | 12,114 | 51,4295 |
| 2 | 68 | 35 | 0,4819 | 1,605 | 700 | 9,638 | 32,1002 |
| 2 | 69 | 38 | 0,2597 | 0,8683 | 760 | 5,193 | 17,3666 |
| 2 | 70 | 52 | 0,3755 | 1,1729 | 1040 | 7,51 | 23,4572 |
| 2 | 71 | 56 | 0,6394 | 2,3059 | 1120 | 12,788 | 46,1183 |
| 2 | 72 | 54 | 0,5709 | 1,9731 | 1080 | 11,418 | 39,4623 |
| 2 | 73 | 35 | 0,2076 | 0,5076 | 700 | 4,152 | 10,1516 |
| 2 | 74 | 30 | 0,332 | 0,944 | 600 | 6,641 | 18,8793 |
| 2 | 75 | 39 | 0,2907 | 0,7728 | 780 | 5,814 | 15,4556 |
| 2 | 76 | 31 | 0,3274 | 0,7472 | 620 | 6,547 | 14,9431 |
| 2 | 77 | 41 | 0,7854 | 1,8056 | 820 | 15,708 | 36,1121 |
| 2 | 78 | 22 | 0,1059 | 0,1551 | 440 | 2,118 | 3,1029 |
| 2 | 79 | 22 | 0,1603 | 0,3942 | 440 | 3,207 | 7,8841 |
| 2 | 80 | 16 | 0,136 | 0,2868 | 320 | 2,72 | 5,7365 |
| 2 | 81 | 24 | 0,3372 | 1,118 | 480 | 6,744 | 22,3608 |
| 2 | 82 | 28 | 0,3439 | 1,1799 | 560 | 6,878 | 23,5979 |
| 2 | 83 | 22 | 0,2183 | 0,7386 | 440 | 4,366 | 14,7711 |
| 2 | 84 | 50 | 0,5125 | 1,6584 | 1000 | 10,251 | 33,1682 |
| 2 | 85 | 50 | 0,5594 | 2,0519 | 1000 | 11,188 | 41,0375 |
| 2 | 86 | 18 | 0,1582 | 0,3877 | 360 | 3,164 | 7,755 |
| 2 | 87 | 48 | 0,547 | 1,441 | 960 | 10,94 | 28,8202 |
| 2 | 88 | 54 | 0,3759 | 0,9147 | 1080 | 7,518 | 18,2939 |
| 2 | 89 | 44 | 0,2935 | 0,7984 | 880 | 5,871 | 15,9687 |
| 2 | 90 | 55 | 0,2856 | 0,685 | 1100 | 5,713 | 13,7 |
| 2 | 91 | 47 | 0,3796 | 1,098 | 940 | 7,593 | 21,9607 |
| 2 | 92 | 40 | 0,4196 | 1,4263 | 800 | 8,392 | 28,5261 |
| 2 | 93 | 53 | 0,6184 | 2,1612 | 1060 | 12,368 | 43,2246 |
| 2 | 94 | 35 | 0,3374 | 1,0202 | 700 | 6,747 | 20,4042 |
| 2 | 95 | 37 | 0,6497 | 2,2214 | 740 | 12,994 | 44,4285 |
| 2 | 96 | 25 | 0,3105 | 0,8529 | 500 | 6,211 | 17,0582 |
| 2 | 97 | 6 | 0,2199 | 0,9654 | 120 | 4,399 | 19,3074 |
| 2 | 98 | 39 | 0,5453 | 1,7054 | 780 | 10,906 | 34,1079 |
| 2 | 99 | 38 | 0,3646 | 0,9818 | 760 | 7,293 | 19,6365 |
| 2 | 100 | 35 | 0,6163 | 2,3283 | 700 | 12,326 | 46,5657 |
| 2 | 101 | 35 | 0,2863 | 0,8557 | 700 | 5,726 | 17,1135 |
| 2 | 102 | 36 | 0,5444 | 2,1978 | 720 | 10,888 | 43,9558 |
| 2 | 103 | 39 | 0,2994 | 0,7628 | 780 | 5,988 | 15,2565 |
| 2 | 104 | 28 | 0,327 | 1,1659 | 560 | 6,54 | 23,3189 |
| 2 | 105 | 41 | 0,3319 | 1,1253 | 820 | 6,637 | 22,5068 |
| 2 | 106 | 21 | 0,2806 | 0,6493 | 420 | 5,612 | 12,987 |
| 2 | 107 | 50 | 0,6554 | 2,4545 | 1000 | 13,108 | 49,0892 |
| 2 | 108 | 42 | 0,3359 | 1,0393 | 840 | 6,717 | 20,7858 |
| 2 | 109 | 35 | 0,7996 | 2,4695 | 700 | 15,992 | 49,3898 |
| 2 | 110 | 32 | 0,1329 | 0,3352 | 640 | 2,659 | 6,7049 |
| 2 | 111 | 23 | 0,1262 | 0,31 | 460 | 2,524 | 6,1994 |
| 2 | 112 | 25 | 0,0774 | 0,1897 | 500 | 1,549 | 3,7941 |
| 2 | 113 | 29 | 0,0742 | 0,1851 | 580 | 1,483 | 3,7012 |
| 2 | 114 | 28 | 0,2008 | 0,5029 | 560 | 4,016 | 10,0589 |
| 2 | 115 | 39 | 0,2033 | 0,5252 | 780 | 4,065 | 10,5035 |
| 2 | 116 | 33 | 0,4283 | 1,823 | 660 | 8,567 | 36,4608 |
| 2 | 117 | 40 | 0,4125 | 1,3365 | 800 | 8,249 | 26,7298 |
| 2 | 118 | 29 | 0,583 | 2,2262 | 580 | 11,661 | 44,5243 |
| 2 | 119 | 7 | 0,0531 | 0,1023 | 140 | 1,061 | 2,0461 |
| 2 | 120 | 51 | 0,6876 | 2,1841 | 1020 | 13,752 | 43,6824 |
| 2 | 121 | 49 | 0,7917 | 3,4085 | 980 | 15,834 | 68,171 |
| 2 | 122 | 49 | 0,954 | 3,0939 | 980 | 19,08 | 61,877 |
| 2 | 123 | 30 | 0,3261 | 0,8458 | 600 | 6,521 | 16,9161 |
| 2 | 124 | 40 | 0,4667 | 1,7136 | 800 | 9,334 | 34,2716 |
| 2 | 125 | 42 | 0,3647 | 0,8636 | 840 | 7,294 | 17,2712 |
| 2 | 126 | 55 | 0,4099 | 1,384 | 1100 | 8,198 | 27,6804 |
| 2 | 127 | 35 | 0,3654 | 1,4165 | 700 | 7,308 | 28,3308 |
| 2 | 128 | 23 | 0,0661 | 0,168 | 460 | 1,322 | 3,3605 |
| 2 | 129 | 24 | 0,1674 | 0,4885 | 480 | 3,347 | 9,7695 |
| 2 | 130 | 36 | 0,417 | 1,2979 | 720 | 8,34 | 25,957 |
| 2 | 131 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 2 | 132 | 31 | 0,2327 | 0,6046 | 620 | 4,655 | 12,0913 |
| 2 | 133 | 46 | 0,4086 | 1,2396 | 920 | 8,172 | 24,7929 |
| 2 | 134 | 31 | 0,274 | 0,7555 | 620 | 5,481 | 15,1095 |
| 2 | 135 | 53 | 0,2871 | 0,7881 | 1060 | 5,743 | 15,7621 |
| 2 | 136 | 45 | 0,2165 | 0,5185 | 900 | 4,329 | 10,3697 |
| 2 | 137 | 62 | 0,4547 | 1,3042 | 1240 | 9,094 | 26,0841 |
| 2 | 138 | 27 | 0,2233 | 0,682 | 540 | 4,466 | 13,6404 |
| 2 | 139 | 44 | 0,3028 | 0,9494 | 880 | 6,056 | 18,9888 |
| 2 | 140 | 37 | 0,2082 | 0,5758 | 740 | 4,163 | 11,5157 |
| 2 | 141 | 18 | 0,0497 | 0,1251 | 360 | 0,995 | 2,5014 |
| 2 | 142 | 39 | 0,2291 | 0,6018 | 780 | 4,581 | 12,0353 |
| 2 | 143 | 23 | 0,1071 | 0,2825 | 460 | 2,143 | 5,6503 |
| 2 | 144 | 21 | 0,3781 | 1,7915 | 420 | 7,562 | 35,8305 |
| 2 | 145 | 39 | 0,3761 | 0,9463 | 780 | 7,523 | 18,9258 |
| 2 | 146 | 44 | 0,4179 | 1,1772 | 880 | 8,358 | 23,544 |
| 2 | 147 | 33 | 0,3483 | 0,8836 | 660 | 6,967 | 17,6722 |
| 2 | 148 | 33 | 0,2604 | 0,7835 | 660 | 5,209 | 15,6695 |
| 2 | 149 | 29 | 0,1638 | 0,4759 | 580 | 3,276 | 9,5177 |
| 2 | 150 | 34 | 0,2098 | 0,6339 | 680 | 4,195 | 12,6781 |
| 2 | 151 | 36 | 0,3901 | 1,2753 | 720 | 7,802 | 25,5067 |
| 2 | 152 | 38 | 0,3869 | 1,3 | 760 | 7,739 | 26,0001 |
| 2 | 153 | 48 | 0,504 | 1,7032 | 960 | 10,08 | 34,0632 |
| 2 | 154 | 65 | 0,6442 | 2,2693 | 1300 | 12,885 | 45,3851 |
| 2 | 155 | 32 | 0,2241 | 0,4941 | 640 | 4,482 | 9,883 |
| 2 | 156 | 28 | 0,2883 | 0,9393 | 560 | 5,765 | 18,7859 |
| 2 | 157 | 39 | 0,2938 | 0,7652 | 780 | 5,876 | 15,3032 |
| 2 | 158 | 24 | 0,2557 | 0,6762 | 480 | 5,115 | 13,5238 |
| 2 | 159 | 38 | 0,5213 | 1,5803 | 760 | 10,426 | 31,6063 |
| 2 | 160 | 30 | 0,5521 | 2,0023 | 600 | 11,042 | 40,0461 |
| 2 | 161 | 45 | 0,3606 | 0,9087 | 900 | 7,212 | 18,1745 |
| 2 | 162 | 38 | 0,4932 | 1,6715 | 760 | 9,864 | 33,4294 |
| 2 | 163 | 25 | 0,1906 | 0,6073 | 500 | 3,813 | 12,1463 |
| 2 | 164 | 40 | 0,5642 | 2,0657 | 800 | 11,284 | 41,3142 |
| 2 | 165 | 42 | 0,4305 | 1,2254 | 840 | 8,61 | 24,5086 |
| 2 | 166 | 81 | 0,5979 | 1,9341 | 1620 | 11,957 | 38,6828 |
| 2 | 167 | 22 | 0,0615 | 0,1555 | 440 | 1,23 | 3,1105 |
| 2 | 168 | 44 | 0,2793 | 0,7511 | 880 | 5,585 | 15,0211 |
| 2 | 169 | 43 | 0,4763 | 1,3725 | 860 | 9,525 | 27,4505 |
| 2 | 170 | 56 | 0,5884 | 1,9849 | 1120 | 11,768 | 39,6976 |
| 2 | 171 | 41 | 0,5296 | 1,5675 | 820 | 10,592 | 31,3498 |
| 2 | 172 | 37 | 0,3524 | 1,2293 | 740 | 7,048 | 24,5851 |
| 2 | 173 | 46 | 0,5733 | 2,1429 | 920 | 11,466 | 42,858 |
| 2 | 174 | 31 | 0,5114 | 2,0279 | 620 | 10,229 | 40,5577 |
| 2 | 175 | 50 | 0,4174 | 1,259 | 1000 | 8,348 | 25,1809 |
| 2 | 176 | 41 | 0,4442 | 1,3552 | 820 | 8,883 | 27,1034 |
| 2 | 177 | 23 | 0,0659 | 0,1662 | 460 | 1,319 | 3,3231 |
| 2 | 178 | 33 | 0,169 | 0,3989 | 660 | 3,38 | 7,9784 |
| 2 | 179 | 27 | 0,0932 | 0,2439 | 540 | 1,865 | 4,8781 |
| 2 | 180 | 34 | 0,3116 | 0,875 | 680 | 6,231 | 17,5004 |
| 2 | 181 | 33 | 0,2491 | 0,6898 | 660 | 4,983 | 13,7953 |
| 2 | 182 | 39 | 0,6727 | 2,2164 | 780 | 13,455 | 44,3285 |
| 2 | 183 | 43 | 0,2854 | 0,8219 | 860 | 5,707 | 16,438 |
| 2 | 184 | 60 | 0,5398 | 1,689 | 1200 | 10,795 | 33,7806 |
| 2 | 185 | 37 | 0,4345 | 1,1987 | 740 | 8,69 | 23,9738 |
| 2 | 186 | 46 | 0,2107 | 0,4454 | 920 | 4,215 | 8,9083 |
| 2 | 187 | 65 | 0,3744 | 1,0528 | 1300 | 7,489 | 21,0569 |
| 2 | 188 | 36 | 0,3909 | 1,4061 | 720 | 7,818 | 28,1211 |
| 2 | 189 | 46 | 0,3336 | 1,0574 | 920 | 6,672 | 21,1488 |
| 2 | 190 | 38 | 0,3686 | 1,1992 | 760 | 7,372 | 23,9833 |
| 2 | 191 | 43 | 0,4193 | 1,2983 | 860 | 8,385 | 25,9669 |
| 2 | 192 | 53 | 0,5552 | 1,8247 | 1060 | 11,105 | 36,4931 |
| 2 | 193 | 29 | 0,2608 | 0,7823 | 580 | 5,216 | 15,6463 |
| 2 | 194 | 30 | 0,2888 | 0,8795 | 600 | 5,777 | 17,5893 |
| 2 | 195 | 32 | 0,3183 | 0,9359 | 640 | 6,365 | 18,7184 |
| 2 | 196 | 29 | 0,4675 | 1,7175 | 580 | 9,35 | 34,3508 |
| 2 | 197 | 27 | 0,2719 | 0,9666 | 540 | 5,438 | 19,3318 |
| 2 | 198 | 34 | 0,3141 | 1,222 | 680 | 6,282 | 24,4402 |
| 2 | 199 | 41 | 0,2679 | 0,7614 | 820 | 5,358 | 15,2275 |
| 2 | 200 | 29 | 0,4337 | 1,6556 | 580 | 8,674 | 33,112 |
| 2 | 201 | 55 | 0,3038 | 0,6626 | 1100 | 6,077 | 13,2517 |
| 2 | 202 | 62 | 0,5988 | 2,2113 | 1240 | 11,976 | 44,2254 |
| 2 | 203 | 36 | 0,4113 | 1,2335 | 720 | 8,225 | 24,6709 |
| 2 | 204 | 44 | 0,3326 | 0,9111 | 880 | 6,652 | 18,2222 |
| 2 | 205 | 44 | 0,3112 | 0,8761 | 880 | 6,224 | 17,5225 |
| 2 | 206 | 39 | 0,6131 | 2,3206 | 780 | 12,262 | 46,4116 |
| 2 | 207 | 43 | 0,6735 | 2,6304 | 860 | 13,471 | 52,6076 |
| 2 | 208 | 43 | 0,3807 | 0,9345 | 860 | 7,613 | 18,6908 |
| 2 | 209 | 52 | 0,4198 | 1,135 | 1040 | 8,396 | 22,6997 |
| 2 | 210 | 54 | 0,7087 | 2,1366 | 1080 | 14,173 | 42,7316 |
| 2 | 211 | 41 | 0,4153 | 1,1024 | 820 | 8,306 | 22,0482 |
| 2 | 212 | 30 | 0,3776 | 1,3314 | 600 | 7,551 | 26,6276 |
| 2 | 213 | 35 | 0,3262 | 0,886 | 700 | 6,524 | 17,7197 |
| 2 | 214 | 38 | 0,3597 | 0,7634 | 760 | 7,194 | 15,2683 |
| 2 | 215 | 12 | 0,1358 | 0,4562 | 240 | 2,715 | 9,1241 |
| 2 | 216 | 46 | 0,5316 | 1,7512 | 920 | 10,633 | 35,0248 |
| 2 | 217 | 36 | 0,2619 | 0,599 | 720 | 5,238 | 11,9795 |
| 2 | 218 | 32 | 0,1263 | 0,3384 | 640 | 2,526 | 6,768 |
| 2 | 219 | 50 | 0,4019 | 1,0884 | 1000 | 8,037 | 21,7685 |
| 2 | 220 | 27 | 0,2012 | 0,5188 | 540 | 4,025 | 10,3759 |
| 2 | 221 | 38 | 0,4983 | 1,4521 | 760 | 9,966 | 29,0416 |
| 2 | 222 | 43 | 0,5924 | 1,9323 | 860 | 11,849 | 38,6459 |
| 2 | 223 | 37 | 0,6938 | 2,5924 | 740 | 13,876 | 51,8483 |
| 2 | 224 | 40 | 0,4041 | 1,0879 | 800 | 8,083 | 21,7581 |
| 2 | 225 | 38 | 0,5125 | 2,07 | 760 | 10,251 | 41,401 |
| 2 | 226 | 38 | 0,2725 | 0,8588 | 760 | 5,451 | 17,1768 |
| 2 | 227 | 43 | 0,5516 | 1,912 | 860 | 11,031 | 38,24 |
| 2 | 228 | 32 | 0,0986 | 0,2502 | 640 | 1,973 | 5,0036 |
| 2 | 229 | 31 | 0,3593 | 1,2933 | 620 | 7,185 | 25,8664 |
| 2 | 230 | 35 | 0,2851 | 1,1422 | 700 | 5,702 | 22,8436 |
| 2 | 231 | 27 | 0,3318 | 1,1907 | 540 | 6,637 | 23,8139 |
| 2 | 232 | 36 | 0,3262 | 1,1613 | 720 | 6,524 | 23,2266 |
| 2 | 233 | 39 | 0,4867 | 1,7286 | 780 | 9,735 | 34,5729 |
| 2 | 234 | 45 | 0,3843 | 1,4216 | 900 | 7,686 | 28,4316 |
| 2 | 235 | 62 | 0,6085 | 1,8366 | 1240 | 12,17 | 36,7326 |
| 2 | 236 | 38 | 0,2543 | 0,7199 | 760 | 5,087 | 14,3988 |
| 2 | 237 | 59 | 0,8367 | 3,4612 | 1180 | 16,735 | 69,224 |
| 2 | 238 | 55 | 0,8367 | 3,3232 | 1100 | 16,734 | 66,4647 |
| 2 | 239 | 45 | 0,6383 | 2,4024 | 900 | 12,766 | 48,0476 |
| 2 | 240 | 29 | 0,1367 | 0,2627 | 580 | 2,734 | 5,2545 |
| 2 | 241 | 43 | 0,4827 | 1,2642 | 860 | 9,654 | 25,2849 |
| 2 | 242 | 32 | 0,4459 | 1,2809 | 640 | 8,918 | 25,6172 |
| 2 | 243 | 54 | 0,5863 | 1,8121 | 1080 | 11,726 | 36,2421 |
| 2 | 244 | 29 | 0,3284 | 1,1529 | 580 | 6,568 | 23,0588 |
| 2 | 245 | 24 | 0,2485 | 0,8894 | 480 | 4,97 | 17,7871 |
| 2 | 246 | 24 | 0,2347 | 0,8167 | 480 | 4,694 | 16,3346 |
| 2 | 247 | 33 | 0,3132 | 1,2629 | 660 | 6,264 | 25,2589 |
| 2 | 248 | 7 | 0,0433 | 0,1162 | 140 | 0,866 | 2,3235 |
| 2 | 249 | 72 | 0,406 | 1,3243 | 1440 | 8,119 | 26,4855 |
| 2 | 250 | 32 | 0,1881 | 0,5528 | 640 | 3,763 | 11,0558 |
|  | Total | 14187 | 131,9475 | 391,5965 | 709,35 | 6,597 | 19,5798 |
|  | Média | 35,4675 | 0,3299 | 0,979 | 709,35 | 6,5974 | 19,5798 |
|  | Desv. Pad. | 14,7158 | 0,1779 | 0,6552 | 294,3164 | 3,5581 | 13,1044 |

**Legenda: N**: número de indivíduos; **AB**: Área basal; **VT**: Volume total, em m³; **DA**: densidade absoluta **DoA**: Dominância Absoluta e **VT/H**: volme total por hectare, em m³.

Quadro 11: Estimativas por espécies durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Nome científico** | **Nome vulgar** | **N** | **AB** | **VT** | **DA** | **DoA** | **VT/ha** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ni8 | Ni8 | 5 | 0,0183 | 0,0248 | 0,250 | 0,001 | 0,0012 |
| *Jatropha mollissima* | Pinhão | 520 | 1,8341 | 4,2317 | 26,000 | 0,092 | 0,2116 |
| *Commiphora leptophloeos* | Emburana de boi | 1163 | 38,4409 | 142,0902 | 58,150 | 1,922 | 7,1045 |
| *Mimosa sp 2* | Jureminha | 407 | 2,0035 | 4,6203 | 20,350 | 0,100 | 0,2310 |
| *Poincianella pyramidalis* | Catingueira | 926 | 6,9533 | 17,7338 | 46,300 | 0,348 | 0,8867 |
| *ni9* | Ni9 | 23 | 0,0767 | 0,1493 | 1,150 | 0,004 | 0,0075 |
| *Piptadenia moniliformis* | Angico de bezerro | 537 | 4,9291 | 15,2117 | 26,850 | 0,246 | 0,7606 |
| *Mimosa sp* | Jurema de boi | 148 | 0,6298 | 1,3663 | 7,400 | 0,031 | 0,0683 |
| *ni5* | Ni5 | 5 | 0,0884 | 0,2277 | 0,250 | 0,004 | 0,0114 |
| *morta* | Morta | 1499 | 9,2540 | 22,7404 | 74,950 | 0,463 | 1,1370 |
| *Aspidosperma pyrifoluim* | Pereiro branco | 256 | 2,2203 | 5,4220 | 12,800 | 0,111 | 0,2711 |
| *Caesalpinia bracteosa* | Birro | 594 | 3,2410 | 7,5822 | 29,700 | 0,162 | 0,3791 |
| *Caesalpinia ferrea* | Pau ferro | 56 | 0,6370 | 1,9124 | 2,800 | 0,032 | 0,0956 |
| *Tabebuia sp.* | Sete cascas | 2259 | 15,2355 | 36,1795 | 112,950 | 0,762 | 1,8090 |
| *Caesalpinia microphylla* | Arranca estribo | 405 | 5,3789 | 12,8530 | 20,250 | 0,269 | 0,6427 |
| *Pseudobombax marginatum* | Emburuçu | 413 | 7,0417 | 29,2695 | 20,650 | 0,352 | 1,4635 |
| *Cordia sp* | Folha larga | 699 | 3,3378 | 7,9576 | 34,950 | 0,167 | 0,3979 |
| *Cnidoscolus quercifolius* | Favela | 44 | 0,8496 | 2,9672 | 2,200 | 0,042 | 0,1484 |
| *Cordia sp* | Rama de besta | 304 | 1,1461 | 2,5335 | 15,200 | 0,057 | 0,1267 |
| *Croton blanchetianus* | Marmeleiro | 56 | 0,1718 | 0,4311 | 2,800 | 0,009 | 0,0216 |
| *Fraunhofera multiflora* | Pau branco | 5 | 0,0193 | 0,0455 | 0,250 | 0,001 | 0,0023 |
| *Mimosa tenuiflora* | Jurema preta | 375 | 2,4722 | 5,5947 | 18,750 | 0,124 | 0,2797 |
| *Acacia riparia* | Unha de gato | 122 | 0,5757 | 1,5416 | 6,100 | 0,029 | 0,0771 |
| *Duguetia sp* | Banha de galinha | 43 | 0,3076 | 0,8332 | 2,150 | 0,015 | 0,0417 |
| *Spondias tuberosa* | Umbuzeiro | 26 | 0,9003 | 2,5701 | 1,300 | 0,045 | 0,1285 |
| *Sapuim argutum* | Burra leiteira | 366 | 1,9027 | 4,8402 | 18,300 | 0,095 | 0,2420 |
| *Senegalia polyphylla* | Espinheiro | 2 | 0,0076 | 0,0195 | 0,100 | 0,000 | 0,0010 |
| *Manihot sp.* | Mandioca brava | 1 | 0,0046 | 0,0121 | 0,050 | 0,000 | 0,0006 |
| *Piptadenia viridiflora* | Surucucu | 4 | 0,0232 | 0,0437 | 0,200 | 0,001 | 0,0022 |
| *Caraipa densiflora* | Camaçarí | 18 | 0,3947 | 0,9491 | 0,900 | 0,020 | 0,0475 |
| *Ni7* | Ni7 | 25 | 0,1460 | 0,4009 | 1,250 | 0,007 | 0,0200 |
| *Coccoloba sp.* | Pau de agulha | 1214 | 6,4540 | 15,0884 | 60,700 | 0,323 | 0,7544 |
| *Caesalpinia sp.* | Pau de rato | 884 | 6,6190 | 16,3257 | 44,200 | 0,331 | 0,8163 |
| *Anadenanthera colubrina* | Angico | 252 | 3,6881 | 12,2975 | 12,600 | 0,184 | 0,6149 |
| *Jatropha sp* | Cansanção | 10 | 0,0588 | 0,1167 | 0,500 | 0,003 | 0,0058 |
| *Myracrodruon urundeuva* | Aroeira | 56 | 1,2415 | 4,8405 | 2,800 | 0,062 | 0,2420 |
| *Myrocarpus fastigiatus* | Mulatinha | 11 | 0,0317 | 0,0635 | 0,550 | 0,002 | 0,0032 |
| *Amburana Cearensis* | Emburana de cheiro | 14 | 0,2871 | 0,8802 | 0,700 | 0,014 | 0,0440 |
| *Pterodoll abruptus* | Sucupira | 112 | 0,8003 | 2,7518 | 5,600 | 0,040 | 0,1376 |
| *Poincianella pyramidalis* | Farinha seca | 183 | 0,8491 | 2,0990 | 9,150 | 0,042 | 0,1049 |
| *Psidium sp* | Goiabinha | 32 | 0,1356 | 0,2963 | 1,600 | 0,007 | 0,0148 |
| *Cenostigma macrophyllum* | Canela de velho | 39 | 0,7958 | 2,1233 | 1,950 | 0,040 | 0,1062 |
| *Cereas jamacaru* | Mandacarú | 5 | 0,1244 | 0,3344 | 0,250 | 0,006 | 0,0167 |
| *Tabebuia sp* | Pau d'arco | 22 | 0,2461 | 0,9428 | 1,100 | 0,012 | 0,0471 |
| *ni6* | Ni6 | 3 | 0,0090 | 0,0183 | 0,150 | 0,000 | 0,0009 |
| *Piptocarpha sp* | Candeinha | 14 | 0,0572 | 0,1421 | 0,700 | 0,003 | 0,0071 |
| *Capparis jacobinae* | Incó | 3 | 0,0264 | 0,0676 | 0,150 | 0,001 | 0,0034 |
| *ni3* | Ni3 | 9 | 0,1088 | 0,3491 | 0,450 | 0,005 | 0,0175 |
| *Maytellus rigida* | Pau colher | 4 | 0,0580 | 0,1348 | 0,200 | 0,003 | 0,0067 |
| *Croton paniculatus* | Quebra facão | 2 | 0,0097 | 0,0208 | 0,100 | 0,000 | 0,0010 |
| *Triplaris pachau Mart.* | Pajeu | 4 | 0,0707 | 0,2601 | 0,200 | 0,004 | 0,0130 |
| *ni4* | Ni4 | 1 | 0,0072 | 0,0179 | 0,050 | 0,000 | 0,0009 |
| *Bauhinia cheilantha* | Mororo | 2 | 0,0231 | 0,0635 | 0,100 | 0,001 | 0,0032 |
| ni1 | NI1 | 1 | 0,0023 | 0,0044 | 0,050 | 0,000 | 0,0002 |
| ni2 | NI2 | 1 | 0,0018 | 0,0033 | 0,050 | 0,000 | 0,0002 |
|  | **Total** | **14184** | **131,9475** | **391,5965** | **709,350** | **6,597** | **19,5798** |
|  | **Média** | **253,3393** | **2,3562** | **6,9928** | **12,6670** | **0,1178** | **0,3496** |
|  | **Desv. Pad.** | **441,4814** | **5,6993** | **19,9128** | **22,0741** | **0,2850** | **0,9956** |

**Legenda: N:** número de indivíduos; **AB**: Área basal; **VT**: Volume total, em m³; **DA**: densidade absoluta **DoA**: Dominância Absoluta e **VT/H**: volme total por hectare, em m³.

# 5. Resultados Volumétricos Finais

### 5.1. Valores da Área Total

A seguir são apresentados os valores volumétricos de cada estrato, espécies protegidas e quadro geral de volume considerando toda área inventariada ( a ).

Quadro 12: Volume final de madeira (m3) durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Etapa** | **Área (ha)** | **Total(m3)** |
| 1 | 5660,96 | 110.840,55 |
| 2 | 16761,75 | 328.192,01 |
| TOTAL | 22422,71 | 439.032,56 |

Quadro 13: Árvores imunes de corte/supressão proibida por força de Lei encontradas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Nome Vulgar** | **N** | **AB** | **VT** | **VT/ha** | **VT/22422,71ha** |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Myracrodruon urundeuva | 56 | 1,2415 | 4,8405 | 0,2420 | 5426,29 |
| Amburana Cearensis | 14 | 0,2871 | 0,8802 | 0,0443 | 993,32 |
| **Total** | 70 | 1,5286 | 5,7207 | 0,2863 | 6419,62 |

Quadro 14: Síntese geral dos volumes totais encontrados durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Área (hectares) | Espécies remanescentes (não ameaçadas de extinção) | Espécies ameaçadas de extinção | Volume total (m³) |
| 22.422,71 | 432612,94 | 6419,62 | **439032,56** |

# 

# 6. Georreferenciamento das Parcelas do Inventário

A área que constitui objeto desse inventário florestal refere-se àquelas de cobertura natural mapeadas na área do Projeto de Irrigação do Baixio do Irece.

No total foram alocados 400 pontos de amostragem, 150 parcelas na Etapa 1, e 250 parcelas na Etapa 2. O a seguir apresenta a localização (em UTM 23 L) das parcelas amostrais.

Quadro 15: Localização das parcelas amostrais realizadas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.

| **Número** | **L** | **S** | **Altitude** |
| --- | --- | --- | --- |
| **Etapa 1** | | | |
| 1 | 767653 | 8836054 | 408 m |
| 2 | 768102 | 8835133 | 406 m |
| 3 | 767936 | 8834494 | 412 m |
| 4 | 768630 | 8834030 | 417 m |
| 5 | 768639 | 8835054 | 417 m |
| 6 | 768533 | 8835029 | 415 m |
| 7 | 768973 | 8835410 | 410 m |
| 8 | 769591 | 8835400 | 407 m |
| 9 | 768469 | 8835749 | 404 m |
| 10 | 768944 | 8836150 | 404 m |
| 11 | 769420 | 8835740 | 408 m |
| 12 | 769839 | 8835224 | 418 m |
| 13 | 772463 | 8838401 | 416 m |
| 14 | 773257 | 8838079 | 423 m |
| 15 | 773849 | 8838102 | 426 m |
| 16 | 769277 | 8836041 | 391 m |
| 17 | 769963 | 8835637 | 404 m |
| 18 | 774663 | 8840001 | 402 m |
| 19 | 770672 | 8837106 | 397 m |
| 20 | 770576 | 8835847 | 407 m |
| 21 | 770962 | 8836523 | 411 m |
| 22 | 772282 | 8837121 | 408 m |
| 23 | 771823 | 8837353 | 411 m |
| 24 | 771503 | 8836727 | 411 m |
| 25 | 772212 | 8838173 | 401 m |
| 26 | 772542 | 8837781 | 409 m |
| 27 | 775328 | 8839074 | 407 m |
| 28 | 775954 | 8839490 | 412 m |
| 29 | 774592 | 8838764 | 407 m |
| 30 | 775465 | 8841157 | 404 m |
| 31 | 775443 | 8840505 | 406 m |
| 32 | 775974 | 8840136 | 408 m |
| 33 | 773364 | 8838823 | 407 m |
| 34 | 774013 | 8838665 | 408 m |
| 35 | 776606 | 8840787 | 410 m |
| 36 | 777005 | 8840532 | 416 m |
| 37 | 780361 | 8842283 | 416 m |
| 38 | 780933 | 8841498 | 416 m |
| 39 | 780086 | 8841370 | 413 m |
| 40 | 775328 | 8839074 | 407 m |
| 41 | 775954 | 8839490 | 412 m |
| 42 | 774592 | 8838764 | 407 m |
| 43 | 775465 | 8841157 | 404 m |
| 44 | 775443 | 8840505 | 406 m |
| 45 | 775974 | 8840136 | 408 m |
| 46 | 777871 | 8841687 | 400 m |
| 47 | 778210 | 8841416 | 405 m |
| 48 | 778522 | 8841868 | 404 m |
| 49 | 778618 | 8841555 | 411 m |
| 50 | 779341 | 8841602 | 403 m |
| 51 | 774534 | 8840228 | 402 m |
| 52 | 774707 | 8840647 | 401 m |
| 53 | 777256 | 8840910 | 402 m |
| 54 | 777814 | 8840952 | 406 m |
| 55 | 782457 | 8840760 | 404 m |
| 56 | 781598 | 8840511 | 408 m |
| 57 | 781189 | 8840326 | 398 m |
| 58 | 785931 | 8835603 | 406 m |
| 59 | 785801 | 8835521 | 409 m |
| 60 | 785590 | 8835436 | 413 m |
| 61 | 784814 | 8835850 | 417 m |
| 62 | 784460 | 8837791 | 419 m |
| 63 | 784515 | 8837757 | 422 m |
| 64 | 784275 | 8838087 | 417 m |
| 65 | 781901 | 8839020 | 413 m |
| 66 | 781903 | 8838281 | 405 m |
| 67 | 781290 | 8839724 | 409 m |
| 68 | 782499 | 8838925 | 414 m |
| 69 | 782158 | 8839576 | 410 m |
| 70 | 782424 | 8840087 | 408 m |
| 71 | 776727 | 8839897 | 415 m |
| 72 | 776887 | 8839665 | 420 m |
| 73 | 777102 | 8839476 | 420 m |
| 74 | 776364 | 8839616 | 413 m |
| 75 | 776071 | 8839208 | 410 m |
| 76 | 776338 | 8838984 | 425 m |
| 77 | 776598 | 8839210 | 415 m |
| 78 | 774469 | 8838236 | 414 m |
| 79 | 774968 | 8838320 | 415 m |
| 80 | 775355 | 8838378 | 420 m |
| 81 | 775743 | 8838494 | 426 m |
| 82 | 776313 | 8838590 | 435 m |
| 83 | 775866 | 8838831 | 421 m |
| 84 | 777180 | 8840240 | 415 m |
| 85 | 775201 | 8838687 | 426 m |
| 86 | 774668 | 8837285 | 431 m |
| 87 | 774221 | 8837065 | 428 m |
| 88 | 774263 | 8837346 | 423 m |
| 89 | 774228 | 8837694 | 418 m |
| 90 | 773826 | 8837669 | 418 m |
| 91 | 773973 | 8837867 | 419 m |
| 92 | 773257 | 8837364 | 432 m |
| 93 | 771157 | 8836075 | 432 m |
| 94 | 771282 | 8836153 | 429 m |
| 95 | 773043 | 8836998 | 429 m |
| 96 | 772296 | 8835903 | 422 m |
| 97 | 772000 | 8835936 | 425 m |
| 98 | 772195 | 8836538 | 415 m |
| 99 | 771282 | 8835769 | 423 m |
| 100 | 771670 | 8836243 | 413 m |
| 101 | 771340 | 8836177 | 409 m |
| 102 | 770454 | 8834742 | 425 m |
| 103 | 769942 | 8834742 | 413 m |
| 104 | 770185 | 8835320 | 417 m |
| 105 | 770821 | 8835655 | 416 m |
| 106 | 779231 | 8840501 | 423 m |
| 107 | 779091 | 8840742 | 423 m |
| 108 | 778954 | 8841182 | 419 m |
| 109 | 780175 | 8840495 | 423 m |
| 110 | 780062 | 8840782 | 426 m |
| 111 | 779896 | 8840993 | 423 m |
| 112 | 781168 | 8838778 | 437 m |
| 113 | 781115 | 8839693 | 419 m |
| 114 | 778133 | 8840855 | 425 m |
| 115 | 778489 | 8840965 | 421 m |
| 116 | 769914 | 8834110 | 420 m |
| 117 | 769453 | 8834176 | 414 m |
| 118 | 768164 | 8832909 | 416 m |
| 119 | 768557 | 8833077 | 420 m |
| 120 | 768018 | 8833333 | 409 m |
| 121 | 768963 | 8833732 | 416 m |
| 122 | 767336 | 8834690 | 417 m |
| 123 | 767605 | 8834767 | 414 m |
| 124 | 767642 | 8835269 | 418 m |
| 125 | 767343 | 8835817 | 417 m |
| 126 | 784169 | 8839181 | 401 m |
| 127 | 783134 | 8838679 | 404 m |
| 128 | 783526 | 8838888 | 402 m |
| 129 | 782875 | 8840000 | 401 m |
| 130 | 783192 | 8839597 | 405 m |
| 131 | 783055 | 8837888 | 405 m |
| 132 | 785277 | 8836333 | 402 m |
| 133 | 785047 | 8836892 | 406 m |
| 134 | 784724 | 8836322 | 410 m |
| 135 | 784919 | 8836588 | 412 m |
| 136 | 784052 | 8836887 | 416 m |
| 137 | 784330 | 8837014 | 417 m |
| 138 | 773872 | 8839412 | 402 m |
| 139 | 774365 | 8839084 | 408 m |
| 140 | 775287 | 8838817 | 427 m |
| 141 | 779961 | 8841318 | 421 m |
| 142 | 780790 | 8842011 | 397 m |
| 143 | 773332 | 8836168 | 444 m |
| 144 | 775015 | 8838436 | 436 m |
| 145 | 769161 | 8832810 | 410 m |
| 146 | 766991 | 8832680 | 432 m |
| 147 | 767463 | 8833548 | 435 m |
| 148 | 768364 | 8834629 | 415 m |
| 149 | 769415 | 8833299 | 421 m |
| 150 | 760366 | 8839371 | 429 m |
| **Etapa 2** | | | |
| 1 | 782228 | 8837566 | 414 m |
| 2 | 783088 | 8836475 | 411 m |
| 3 | 782078 | 8835997 | 408 m |
| 4 | 781197 | 8835582 | 426 m |
| 5 | 783613 | 8835905 | 406 m |
| 6 | 783036 | 8835277 | 412 m |
| 7 | 782367 | 8834729 | 423 m |
| 8 | 784685 | 8835604 | 416 m |
| 9 | 785058 | 8834698 | 415 m |
| 10 | 784177 | 8834552 | 413 m |
| 11 | 783206 | 8834288 | 412 m |
| 12 | 781720 | 8834110 | 433 m |
| 13 | 780596 | 8833928 | 435 m |
| 14 | 779421 | 8833639 | 465 m |
| 15 | 785253 | 8833995 | 407 m |
| 16 | 785686 | 8833136 | 407 m |
| 17 | 785983 | 8832212 | 414 m |
| 18 | 785295 | 8832151 | 417 m |
| 19 | 784394 | 8832118 | 418 m |
| 20 | 783503 | 8832958 | 424 m |
| 21 | 783271 | 8832022 | 427 m |
| 22 | 782080 | 8831907 | 434 m |
| 23 | 780270 | 8831657 | 442 m |
| 24 | 781936 | 8832724 | 441 m |
| 25 | 780277 | 8832187 | 444 m |
| 26 | 781213 | 8831826 | 441 m |
| 27 | 786177 | 8831501 | 410 m |
| 28 | 785414 | 8831398 | 396 m |
| 29 | 784171 | 8831193 | 430 m |
| 30 | 783357 | 8831078 | 428 m |
| 31 | 782327 | 8830859 | 437 m |
| 32 | 781468 | 8830729 | 439 m |
| 33 | 780543 | 8830537 | 444 m |
| 34 | 780341 | 8833109 | 444 m |
| 35 | 783056 | 8833676 | 420 m |
| 36 | 781121 | 8833035 | 419 m |
| 37 | 783832 | 8832520 | 416 m |
| 38 | 786418 | 8830824 | 398 m |
| 39 | 786388 | 8830074 | 414 m |
| 40 | 785663 | 8829994 | 413 m |
| 41 | 784925 | 8829909 | 411 m |
| 42 | 784201 | 8829812 | 427 m |
| 43 | 784152 | 8830438 | 409 m |
| 44 | 783134 | 8829737 | 427 m |
| 45 | 783434 | 8830310 | 423 m |
| 46 | 783550 | 8829398 | 430 m |
| 47 | 785962 | 8830649 | 421 m |
| 48 | 781336 | 8831190 | 420 m |
| 49 | 784828 | 8840105 | 421 m |
| 50 | 781559 | 8837893 | 418 m |
| 51 | 786342 | 8829701 | 429 m |
| 52 | 785412 | 8829379 | 407 m |
| 53 | 7805001 | 8826464 | 451 m |
| 54 | 783109 | 8828829 | 433 m |
| 55 | 782212 | 8828605 | 433 m |
| 56 | 781214 | 8828337 | 438 m |
| 57 | 780225 | 8827791 | 458 m |
| 58 | 780886 | 8829208 | 421 m |
| 59 | 780959 | 8827671 | 444 m |
| 60 | 786097 | 8829017 | 427 m |
| 61 | 785651 | 8828718 | 429 m |
| 62 | 786143 | 8828473 | 427 m |
| 63 | 785680 | 8827918 | 430 m |
| 64 | 784731 | 8827765 | 425 m |
| 65 | 784250 | 8828388 | 415 m |
| 66 | 784135 | 8827689 | 420 m |
| 67 | 786558 | 8827625 | 419 m |
| 68 | 786938 | 8827110 | 425 m |
| 69 | 786463 | 8827103 | 426 m |
| 70 | 785919 | 8827235 | 425 m |
| 71 | 784964 | 8827304 | 424 m |
| 72 | 784205 | 8827343 | 427 m |
| 73 | 783793 | 8827377 | 425 m |
| 74 | 782154 | 8827569 | 450 m |
| 75 | 784132 | 8826879 | 412 m |
| 76 | 787298 | 8826696 | 417 m |
| 77 | 787534 | 8826275 | 407 m |
| 78 | 785826 | 8825083 | 420 m |
| 79 | 786495 | 8825531 | 419 m |
| 80 | 787137 | 8825973 | 416 m |
| 81 | 787469 | 8825699 | 424 m |
| 82 | 787512 | 8824968 | 423 m |
| 83 | 787596 | 8824075 | 415 m |
| 84 | 787554 | 8823732 | 413 m |
| 85 | 786699 | 8824536 | 424 m |
| 86 | 788194 | 8824576 | 411 m |
| 87 | 788298 | 8826117 | 413 m |
| 88 | 788872 | 8826344 | 414 m |
| 89 | 789717 | 8826248 | 411 m |
| 90 | 789743 | 8825673 | 421 m |
| 91 | 789843 | 8825019 | 422 m |
| 92 | 789822 | 8824212 | 420 m |
| 93 | 789830 | 8823779 | 427 m |
| 94 | 789863 | 8823129 | 424 m |
| 95 | 789933 | 8822434 | 432 m |
| 96 | 789942 | 8821726 | 435 m |
| 97 | 789950 | 8820915 | 435 m |
| 98 | 789265 | 8822362 | 432 m |
| 99 | 788576 | 8822433 | 430 m |
| 100 | 787128 | 8822576 | 430 m |
| 101 | 790992 | 8822342 | 430 m |
| 102 | 792242 | 8822264 | 419 m |
| 103 | 789056 | 8824016 | 420 m |
| 104 | 789070 | 8824672 | 417 m |
| 105 | 790457 | 8824527 | 428 m |
| 106 | 791245 | 8824610 | 420 m |
| 107 | 790726 | 8825591 | 423 m |
| 108 | 790477 | 8826154 | 410 m |
| 109 | 791313 | 8826106 | 396 m |
| 110 | 7852250 | 8821505 | 427 m |
| 111 | 786745 | 8821517 | 426 m |
| 112 | 785021 | 8839063 | 422 m |
| 113 | 791443 | 8821377 | 415 m |
| 114 | 790402 | 8825150 | 424 m |
| 115 | 790231 | 8823941 | 423 m |
| 116 | 790884 | 8823725 | 416 m |
| 117 | 790679 | 8822703 | 420 m |
| 118 | 791199 | 8822827 | 412 m |
| 119 | 787590 | 8824443 | 419 m |
| 120 | 787985 | 8825960 | 411 m |
| 121 | 791239 | 8825619 | 422 m |
| 122 | 783861 | 8829027 | 422 m |
| 123 | 783681 | 8828609 | 432 m |
| 124 | 783700 | 8828180 | 433 m |
| 125 | 781482 | 8827668 | 451 m |
| 126 | 782759 | 8827508 | 446 m |
| 127 | 789761 | 8824685 | 419 m |
| 128 | 790247 | 8825673 | 424 m |
| 129 | 788649 | 8824584 | 415 m |
| 130 | 781022 | 8827237 | 437 m |
| 131 | 791626 | 8827681 | 410 m |
| 132 | 780203 | 8828064 | 449 m |
| 133 | 784916 | 8829252 | 404 m |
| 134 | 785863 | 8829548 | 414 m |
| 135 | 784676 | 8828891 | 423 m |
| 136 | 785888 | 8829405 | 414 m |
| 137 | 785217 | 8827849 | 427 m |
| 138 | 786048 | 8827943 | 426 m |
| 139 | 785250 | 8828934 | 427 m |
| 140 | 786742 | 8825940 | 423 m |
| 141 | 787510 | 8826447 | 420 m |
| 142 | 789791 | 8826016 | 417 m |
| 143 | 790367 | 8827661 | 414 m |
| 144 | 787117 | 8824590 | 426 m |
| 145 | 787933 | 8823666 | 417 m |
| 146 | 787939 | 8823328 | 422 m |
| 147 | 787953 | 8823019 | 423 m |
| 148 | 787773 | 8822499 | 430 m |
| 149 | 790835 | 8824606 | 425 m |
| 150 | 789439 | 8824689 | 416 m |
| 151 | 787989 | 8821987 | 424 m |
| 152 | 788007 | 8821458 | 416 m |
| 153 | 786540 | 8822628 | 428 m |
| 154 | 790911 | 8826147 | 406 m |
| 155 | 787473 | 8838472 | 402 m |
| 156 | 788048 | 8838146 | 406 m |
| 157 | 787817 | 8837731 | 414 m |
| 158 | 788045 | 8836851 | 421 m |
| 159 | 787074 | 8838327 | 386 m |
| 160 | 787286 | 8838433 | 406 m |
| 161 | 788909 | 8836416 | 411 m |
| 162 | 788127 | 8836092 | 418 m |
| 163 | 788966 | 8836459 | 409 m |
| 164 | 787700 | 8835868 | 420 m |
| 165 | 788568 | 8836383 | 414 m |
| 166 | 787301 | 8835934 | 418 m |
| 167 | 786749 | 8835980 | 400 m |
| 168 | 787648 | 8836405 | 407 m |
| 169 | 786240 | 8835652 | 405 m |
| 170 | 786198 | 8835068 | 406 m |
| 171 | 786897 | 8835017 | 406 m |
| 172 | 787418 | 8835109 | 410 m |
| 173 | 787967 | 8835181 | 412 m |
| 174 | 788225 | 8835675 | 412 m |
| 175 | 788618 | 8835278 | 413 m |
| 176 | 789106 | 8835414 | 411 m |
| 177 | 785861 | 8834851 | 414 m |
| 178 | 785434 | 8834714 | 418 m |
| 179 | 790911 | 8826147 | 406 m |
| 180 | 785711 | 8835752 | 414 m |
| 181 | 786277 | 8836020 | 409 m |
| 182 | 786645 | 8836203 | 406 m |
| 183 | 785886 | 8834495 | 413 m |
| 184 | 785421 | 8834275 | 413 m |
| 185 | 786176 | 8833948 | 402 m |
| 186 | 785660 | 8833683 | 405 m |
| 187 | 785941 | 8833436 | 423 m |
| 188 | 786483 | 8833602 | 423 m |
| 189 | 787007 | 8833806 | 423 m |
| 190 | 787446 | 8833864 | 417 m |
| 191 | 788192 | 8834056 | 414 m |
| 192 | 788642 | 8834181 | 405 m |
| 193 | 788387 | 8834743 | 414 m |
| 194 | 788505 | 8834388 | 414 m |
| 195 | 789173 | 8834318 | 398 m |
| 196 | 788714 | 8833667 | 411 m |
| 197 | 789291 | 8836091 | 412 m |
| 198 | 789955 | 8828507 | 419 m |
| 199 | 789124 | 8828355 | 417 m |
| 200 | 790259 | 8830687 | 420 m |
| 201 | 785991 | 8832994 | 412 m |
| 202 | 786258 | 8832529 | 416 m |
| 203 | 786381 | 8832004 | 418 m |
| 204 | 786559 | 8831512 | 420 m |
| 205 | 787095 | 8831602 | 413 m |
| 206 | 787705 | 8831689 | 407 m |
| 207 | 788337 | 8831793 | 407 m |
| 208 | 788911 | 8831881 | 416 m |
| 209 | 789473 | 8831967 | 409 m |
| 210 | 790144 | 8832060 | 401 m |
| 211 | 789028 | 8832439 | 400 m |
| 212 | 788902 | 8832868 | 413 m |
| 213 | 789235 | 8831422 | 414 m |
| 214 | 789324 | 8830901 | 402 m |
| 215 | 789361 | 8830477 | 416 m |
| 216 | 786567 | 8831045 | 391 m |
| 217 | 786653 | 8830564 | 401 m |
| 218 | 786586 | 8830056 | 409 m |
| 219 | 786530 | 8829711 | 413 m |
| 220 | 786990 | 8829775 | 406 m |
| 221 | 787477 | 8829916 | 404 m |
| 222 | 787933 | 8830032 | 399 m |
| 223 | 788724 | 8831154 | 398 m |
| 224 | 788530 | 8830816 | 401 m |
| 225 | 788309 | 8830384 | 404 m |
| 226 | 788868 | 8830327 | 413 m |
| 227 | 789847 | 8830576 | 419 m |
| 228 | 790938 | 8826338 | 415 m |
| 229 | 789766 | 8826506 | 417 m |
| 230 | 789708 | 8827063 | 423 m |
| 231 | 789730 | 8827922 | 427 m |
| 232 | 789456 | 8829892 | 421 m |
| 233 | 789557 | 8829286 | 422 m |
| 234 | 789634 | 8828708 | 420 m |
| 235 | 786606 | 8828417 | 416 m |
| 236 | 787280 | 8828949 | 404 m |
| 237 | 787937 | 8829506 | 409 m |
| 238 | 787998 | 8828799 | 407 m |
| 239 | 788016 | 8828056 | 410 m |
| 240 | 787988 | 8826633 | 400 m |
| 241 | 787983 | 8827236 | 400 m |
| 242 | 786707 | 8827759 | 409 m |
| 243 | 787324 | 8826993 | 407 m |
| 244 | 787313 | 8827947 | 414 m |
| 245 | 789005 | 8826576 | 414 m |
| 246 | 789124 | 8827188 | 415 m |
| 247 | 789086 | 8827864 | 416 m |
| 248 | 790163 | 8826424 | 419 m |
| 249 | 786443 | 8829137 | 416 m |
| 250 | 790331 | 8828547 | 418 m |

# 

# 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcoforado-Filho, F.G.; Sampaio, E.V.S.B.; Rodal, M.J.N., 2003. **Florística e fitossociologia de um remanescente de vegetação caducifólia espinhosa arbórea em Caruaru, Pernambuco**. Acta Botanica Brasilica, v. 17, p. 289-305.

Andrade-Lima, D. 1981. **The caatingas dominium**. Revista Brasileira de Botânica 4 : 149-163.

ARAÚJO, F.S. de. MARTINS, F. R. 2000. **Fisionomia e organização da vegetação do Carrasco no planalto do Ibiapaba, Estado do Ceará**. Acta Bot. Bras, São Paulo, V. 13, n.3, p. 1-13.

Branner, J. C. 1911. **Aggraded Limestone Plains of the interior of Bahia and Climatic Changes Suggested by them**. *GeologicalSociety of AmericaBulletin*, v. 22 (2): 187-206.

Brown-Blanquet, J. 1950. ***Sociologia vegetal: estudio de las comunidades vegetales****.* Acme, Buenos Áries. 44p

Campello, F. C. B. et al. (1999) - **Diagnóstico florestal da região Nordeste**. Brasília: IBAMA. 20p. Boletim técnico 2.

Campos, João Carlos Chagas, 2006. **Mensuração florestal: perguntas e respostas** / 2. Ed. ver. ampl.- Viçosa: ED. UFV.

Carvalho, J. O. P. de. 1997. **Dinâmica de florestas tropicais e sua implicação para o manejo florestal sustentável. In: Curso de manejo florestal sustentável**: Tópicos em manejo florestal sustentável. Curitiba-PR. EMBRAPA/CNPF. Documentos, 34. 253p.

Cavassan, O. Cesar, O.; Martins, F.R. 1994. **Fitossociologia da vegetação arbórea**da Reserva Estadual de Bauru, Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Botânica, v.7, n.2.

CIENTEC. 2006. Mata nativa 2: **Sistema para analise fitossociologica e elaboracao de inventarios e planos de manejo de florestas nativas - manual do usuario**. Vicosa: CIENTEC.

CPRM – SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL. 1985. **Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. SC.23-Z-A (Curimatá), SC.23-Y-B (Corrente) e SC.23-Z-B (Xique-Xique).**p.1-5.

Drummond SP, Brown GG, Gillin JC, Stricker JL, Wong EC, Buxton RB (2000) **Altered brain response to verbal learning following sleep deprivation**. Nature 403:655–657.

Drumond, M.A.; LIMA, P.C.F.L; Souza, S.M. 1982. **Sociabilidade das espécies florestais da caatinga em Santa Maria da Boa Vista – PE**. Boletim de Pesquisa Florestal, n. 4, p.47-59.

Duarte, R. 1992. **Tecnologias apropriadas para a agricultura dependente de chuva no semi-árido nordestino: uma avaliação**. Cadernos de Estudo Sociais, v. 9, n. 1, p.41-53.

EMBRAPA - EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. 2006. **Sistema brasileiro de classificação de solos**. 2. Ed. Rio de Janeiro, 306p.

Fernandes, A. &Bezerra, P. 1990. **Estudo fitogeográfico do Brasil**. Stylos Comunicações, Fortaleza.

Fernandes, A., 1992. **Biodiversidade do Semi-árido Nordestino. Revista do Instituto Florestal**, São Paulo, v.4, p. 119-24.

FERREIRA, R.L.C. 1988. **Análise estrutural da vegetação na estação florestal de experimentação de Açu-RN, como subsídio básico para o manejo florestal**. Viçosa, MG: UFV, 1988. 90p. (Mestrado em Ciência Florestal) –

Universidade Federal de Viçosa.

Floram. 2011. **Adequação e Atualização dos Estudos Ambientais do Projeto de Irrigação Baixio de Irecê, para Licenciamento Ambiental Dentro Do Modelo de Gestão de Parceria Público Privada, no Estado da Bahia. Xique-Xique**.

GOLFARI, L. 1975. **Zoneamento ecológico do Estado de Minas Gerais parareflorestamento. Belo Horizonte, PRODEPEF, Centro de Pesquisa Florestal da Região do Cerrado**. 65p. (Série Técnica, 3) Convênio PNUD/FAO/IBDF/BRA-45.

GOMES, M.A.F. 1980. **Os cariris velhos: Condicionantes climáticos**. Vegetalia, n.13, 14p.

GOODLAND, R.J. 1979. Análise ecológica da vegetação do cerrado. In GOODLAND, R.J. **Ecologia do Cerrado**, São Paulo: USP. p. 61-171.

Heltshe, J. F. & Forrester, N. E. 1985**. Statistical evaluation of the jackknife estimate of diversity when using quadrat samples**. Ecology 66: 107-111.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. 2004. **Mapa de Biomas do Brasil, primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE. Acessível em www.ibge.gov.br.

Isernhagen, I. 2001. **A fitossociologia florestal no Paraná: listagem bibliográfica comentada**. Dissertação Mestrado em Botânica. Universidade Federal do Paraná, Curitiba.

KREBS, C.J. (1989). **Ecological Methodology.** Harper e Row, New York.

Kuhlmann, E. 1977. **Vegetação. Geografia do Brasil. Região Nordeste**, p. 85-110. IBGE, Rio de Janeiro.

Lamprecht, H. 1964. **Ensayo sobre la Estructura Florística de la parte sur** - Oriental del Bosque Universitário "El Caimital", Estado Barinas. Rev. For. Venez**.** 7(10/11): 77-119.

Magurran, A. E. 1988. **Ecological Diversity and its Measurement**. 192p. London, Chapman and Hall.

Mariscal Flores, E.J. 1993. **Potencial produtivo e alternativas de manejo sustentável de um fragmento de Mata Atlântica secundária, município de Viçosa, Minas Gerais**. Viçosa: UFV, 1993. 165p. Dissertação (Mestrado em Ciência Florestal) – Universidade de Federal de Viçosa.

Martins, F. R. 1989. **Fitossociologia de florestas no Brasil: um histórico bibliográfico**. Pesquisas - série Botânica

40: 103-164.

Martins, F.R. 1991. **Estrutura de uma floresta mesófila**. Campinas: UNICAMP. 246 p

Martins, F.R. 1979. **O método de quadrantes e a fitossociologia de uma floresta residual do interior do Estado de São Paulo. Parque Estadual do Vaçanunga**. São Paulo: USP. 547p

MARTINS, F. R. 2004. **O papel da fitossociologia na conservação e na bioprospecção.** In: Congresso Brasileiro de Botânica, 55, Viçosa, Anais. Viçosa: Sociedade Botânica do Brasil: Universidade Federal de Viçosa - UFV, CD-ROM.

MMA (Ministério Do Meio Ambiente). 2008**. Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçadas de Extinção**. Disponível em <http://www.mma.gov.br/sitio>. Acesso em: agosto de 2013

Mendes, B. V., 1992, **O Semi-árido brasileiro**. In: CONGRESSO NACIONAL SOBRE ESSÊNCIAS NATIVAS, 2, 1992. São Paulo. Anais. São Paulo. p. 394-399.

MIN - MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL. 2005. **Nova delimitação do Semi-Árido Brasileiro**. Brasília, DF, 32p.

Mueller-Dumbois, D., Ellenberg, H. 1974. **Aims and methods vegetation ecology**. New York: John Wiley& Sons. 547 p.

Pellico Neto, S.; Brena, D.A.1997. **Inventário Florestal**. Curitiba PR. Editorado pelos autores. 136p.

Recife: Associação Plantas do Nordeste. 2005. **Rede de manejo florestal da Caatinga: protocolo de medições de parcelas permanente**s / Comitê Técnico Científico.

Reis, V.M.; Olivares, F.L.; Döbereiner, J. 1994. **Improved metodology for isolation of Gluconacetobacterdiazotrophicus and confirmation of its endophytic habitat**. World Journal of Microbiology and Biotechnology, London, v.10, p.401-404.

Rodal, M.J.N. 1992. **Fitossociologia da vegetação arbustivo-arbórea em quatro áreas de caatinga em Pernambuco**, 198 f. (Tese). Universidade Estadual de Campinas.

Silva, J.G.M.; Lima, G.F.C.; Paz, L.G. 2000. **Degradabilidade*in situ* da matéria seca de cactáceas nativas, silagem de sorgo e concentrado.** In: Reunião Anual Da Sociedade Brasileira De Zootecnia, 37., 2000, Viçosa,MG. Anais... Viçosa, MG : Sociedade Brasileira de Zootecnia. p.65.

Soares, Carlos Pedro Boechat, 2006. **Dendrometria e inventario florestal** - Viçosa: ED. UFV. 276 pgs.

Souto, P. C., 2006. **Acumulação e decomposição de serapilheira e distribuição de organismos edáficos em área de caatinga na Paraíba, Brasil**. 150 f. Tese (Doutorado em Agronomia) – Universidade Federal da Paraíba.

Souza, D. R. 2003. **Sustentabilidade ambiental e econômica do manejo em floresta ombrófila densa de terra firme, Amazônia Oriental**. 2003. 123 f. Tese (Doutouradoem Ciência Forestal)- Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

Tavares, S.; Paiva, F. A. V.; Tavares, E. J. S.; Carvalho, G. H. & Lima, J. L. S. 1970. **Inventário florestal de Pernambuco. Estudo preliminar das matas remanescentes do município de Ouricuri, Bodocó, Santa Maria da Boa Vista e Petrolina**. Boletim de Recursos Naturais 8(1/2): 149-194

Tigre, C.B., 1970. **Pesquisa e experimentação florestal para a zona seca**. Fortaleza: DNOCS. 149p.

# 8. Anexos

**Anexo 01 - Mapa de localização das parcelas amostrais realizadas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.**

**Anexo 02 - Anotação de Responsabilidade Técnica do Profissional**

**Anexo 01 - Mapa de localização das parcelas amostrais realizadas durante o inventário florestal na área de implantação do Projeto de Irrigação do Baixio de Irecê, município de Xique-Xique/BA.**

|  |
| --- |
|  |

**Anexo 02 – Anotação de Responsabilidade Técnica do Profissional**

|  |
| --- |
|  |