

3. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

3.1. ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência do empreendimento é definida em função do prognóstico das suas interferências ambientais, bem como do tipo de impacto ambiental gerado sobre os componentes abióticos, bióticos e antrópicos do meio ambiente. Nesse contexto a área de influência do empreendimento compreende uma área de influência direta e uma área de influência indireta.

A área de influência direta do estudo compreende a área de interferência física do empreendimento, ou seja, é o espaço físico das intervenções, onde os efeitos são produzidos por uma ou várias ações do empreendimento. Esta se refere à área pleiteada para o licenciamento ambiental.

A área de influência indireta corresponde às áreas onde os efeitos são induzidos pelas ações de implantação e operação do empreendimento, como consequência de uma ação específica do mesmo ou de um conjunto de ações.

- Meio Físico: Área de Influência Indireta – AII, território de Alhandra; Área de Influência Direta – AID, área do empreendimento e entorno próximo.

A área de influência foi definida e caracterizada segundo os aspectos atmosféricos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrogeológicos e hidrológicos. A caracterização de cada componente do meio físico, parte dos aspectos regionais, utilizando-se definições já consagradas na literatura científica, a nível de área de influência indireta, considerando o território municipal, até um detalhamento destes componentes na área de influência direta, ou área do projeto.

- Meio Biótico: Área de Influência Indireta – AII, território de Alhandra; Área de Influência Direta – AID, área do empreendimento e entorno próximo.

A caracterização dos parâmetros biológicos parte dos aspectos regionais da área indiretamente

afetada, sendo que a área de influência direta está relacionada com os diversos ecossistemas encontrados dentro da área de influência física do empreendimento. No âmbito de cada unidade identificada, foram caracterizados os aspectos da flora e da fauna terrestre e marinha.

- Meio Antrópico: Área de Influência Indireta – AII, território de Alhandra; Área de Influência Direta – AID, área do empreendimento e entorno próximo, destacando-se a localidade de João Gomes.

Para área de influência indireta do projeto foram considerados os aspectos de população, infraestrutura física e social, e economia são relativos ao município do Alhandra. Para a área de influência direta foi realizada a caracterização socioeconômica da área de implantação do empreendimento e de seu entorno mais próximo, com destaque para a comunidade de João Gomes que é o núcleo populacional mais próximo da área do empreendimento.

A Figura 3.1 apresenta a delimitação das áreas de influência do empreendimento.

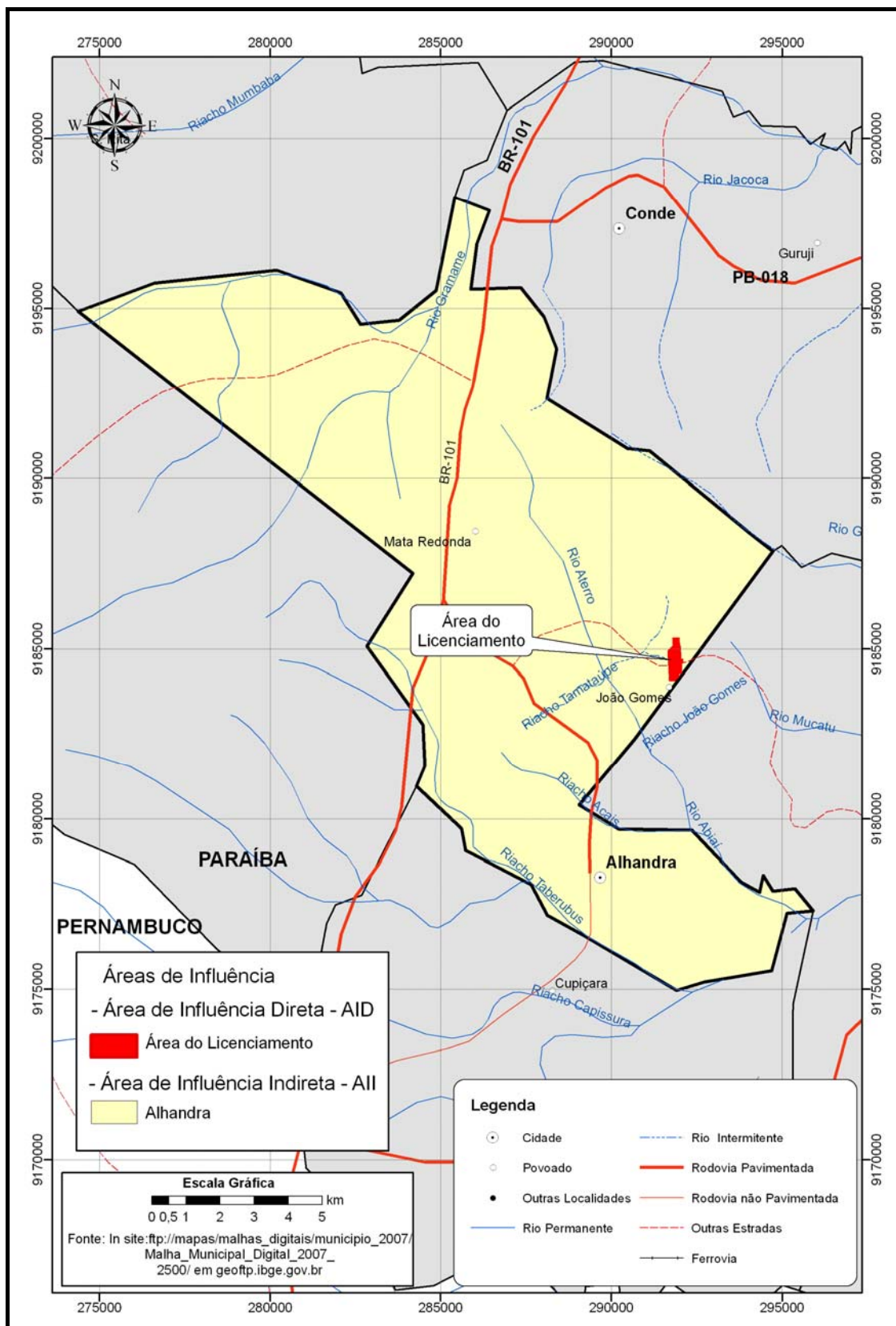
3.2. SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

O diagnóstico ambiental foi elaborado observando o Art. 6, item I da Resolução CONAMA N°. 001/86 que reza o seguinte: Diagnóstico ambiental da área de influência do projeto, completa descrição e análise dos recursos ambientais e suas interações, tal como existem, de modo a caracterizar a situação ambiental da área, antes da implantação do projeto, considerando:

1. **O meio físico** – subsolo, as águas, o ar e o clima, destacando os recursos minerais, a topografia, os tipos e aptidões do solo, os corpos d'água, o regime hidrológico, as correntes atmosféricas;

Figura 3.1 – Áreas de Influência do Empreendimento

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



2. **O meio biológico e os ecossistemas naturais** – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente; e,
3. **O meio sócio-econômico** – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

Para elaboração do diagnóstico ambiental procedeu-se inicialmente uma pesquisa documental, considerando-se os trabalhos técnicos e científicos locais e regionais, e posteriormente complementou-se estas informações com pesquisa de campo.

Os resultados obtidos permitem atender as diretrizes da Resolução CONAMA Nº 01/86 com o fim de desenvolver adequadamente a avaliação dos impactos ambientais nos ecossistemas identificados, o que será relevante na proposição das medidas mitigadoras e dos planos de controle e monitoramento ambiental, viáveis ao aspecto proposto e dentro da realidade local diagnosticada.

3.2.1. Meio Físico

O meio físico compreende os aspectos relacionados ao clima da região, a geologia, geomorfologia, recursos hídricos e pedologia, descritos e analisados em escalas regional e local.

3.2.1.1. Climatologia

No tocante aos aspectos climáticos e condições meteorológicas, os registros meteorológicos analisados foram as Normais Climatológicas do Departamento Nacional de Meteorologia (DNM), relativa ao município de João Pessoa, no período de 1961 a 1990. Estes dados são representativos para a área em estudo considerando a proximidade do município de Alhandra a João Pessoa.

Para a caracterização pluviométrica, foram considerados os dados disponibilizados pela Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba – AESA.

Para a caracterização dos ventos, foram considerados os dados do Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias – INPH.

3.2.1.1.1. Sistemas Atuentes

A Zona de Convergência Intertropical – ZCIT é o principal sistema atuante na conformação climática na região. Quando as condições climáticas no são favoráveis ao deslocamento da ZCIT para posições mais ao sul da linha do Equador, o clima torna-se mais propício a ocorrência de períodos normais, chuvosos ou muito chuvosos para o setor norte do Nordeste do Brasil. As condições contrárias impelem a Zona de Convergência Intertropical para posições mais ao norte e isto se reflete em períodos mais secos.

A Figura 3.2 ilustra o sistema de migração da Zona de Convergência Intertropical (ZCIT) na região Nordeste.

Além da ZCIT, atuam na região os sistemas: Vórtices Ciclônicos de Altos Níveis – VCAN; Ondas de Leste; Massas Polares do Sul e alísios de sudeste.

3.2.1.1.2. Principais Registros Meteorológicos

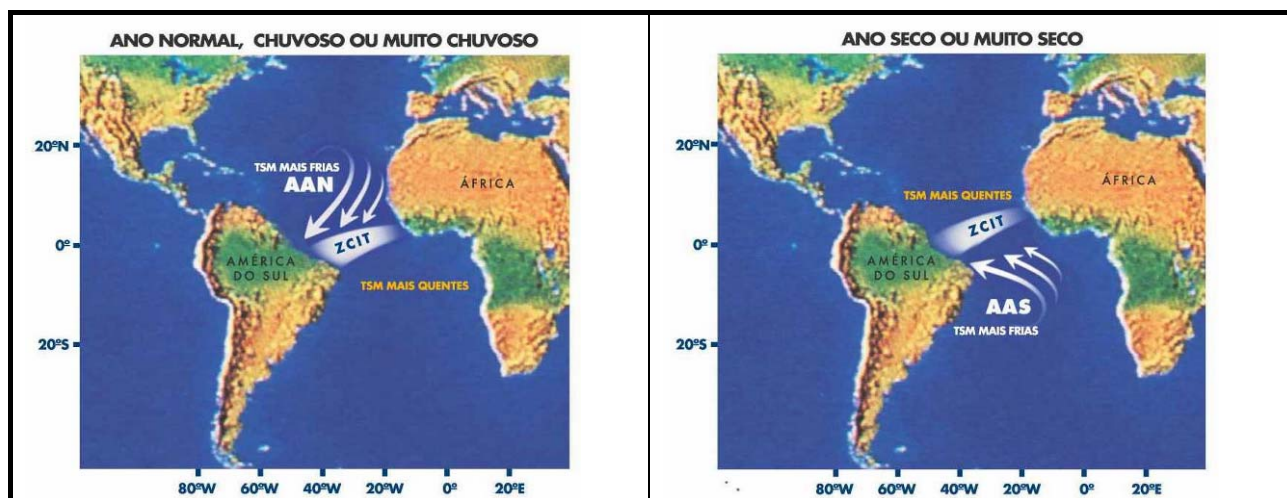
Chuvas

Em Alhandra, o período chuvoso inicia-se no mês de janeiro, elevando-se em fevereiro, sendo que as maiores precipitações geralmente ocorrem entre os meses de abril e junho. O período mais seco compreende os meses de outubro a dezembro.

O Gráfico 3.1 apresenta a distribuição pluviométrica mensal no município de Alhandra, segundo os dados dos postos de monitoramento, de acordo com a série de dados de 1995 a 2011. O Gráfico apresenta ainda uma comparação com a série histórica do DNM para João Pessoa.

Figura 3.2 - Esquema Simplificado de Migração da ZCIT

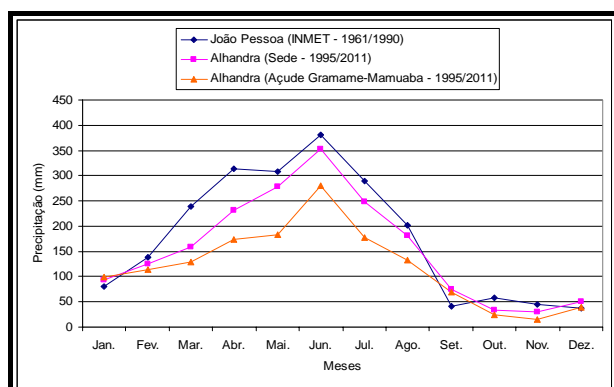
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: LABOMAR, 2006 – Relatório Interno.

Gráfico 3.1 – Distribuição da Pluviometria Média

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Baseado em dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba - AESA (<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/monitoramentoPluviometria.do?metodo=listarMesesChuvvasMensais>, acessado em 01/10/2011). O regime pluviométrico médio na sede do município é de aproximadamente 1.900 mm, enquanto que no PCD mais interiorizado (açude) o índice anual médio é de 1.439,9 mm.

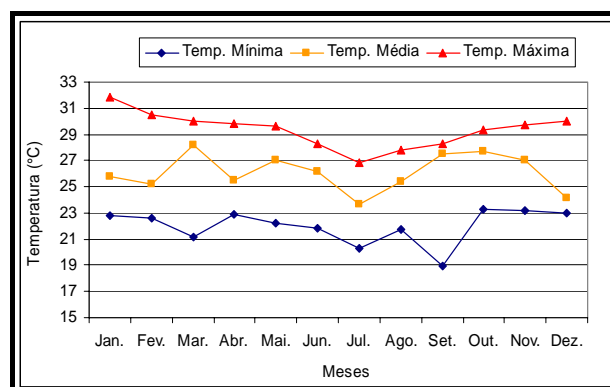
Temperatura

A temperatura média varia de 23,7 a 28,2°C. Os meses mais quentes são setembro e outubro e o mais frio é julho.

O Gráfico 3.2 traz os valores de máximos, mínimos e médias compensadas da temperatura para a estação meteorológica de João Pessoa, também válidos para o Município de Alhandra.

Gráfico 3.2 – Variações Anuais das Temperaturas

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Baseado em DNM, 1996.

Insolação e Umidade Relativa do Ar

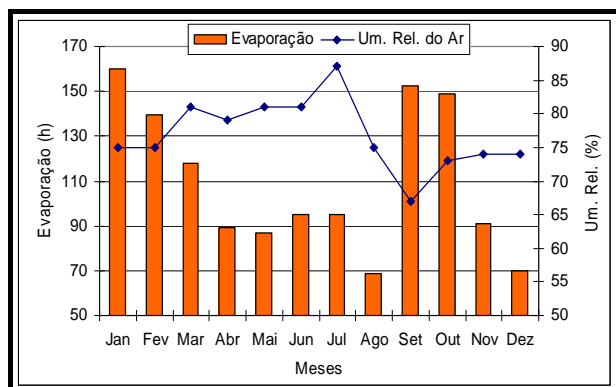
A insolação média anual é em torno de 2.500 (duas mil e quinhentas) horas anuais na região. De acordo com as normais climatológicas da DNM, a insolação apresenta três fases ao longo do ano. No primeiro trimestre a insolação apresenta índices acima de 200 h/mês. No quadrimestre subsequente, os índices registrados ficam abaixo de 200 h/mês, tendo os índices mais baixos em julho, de setembro a novembro, a insolação passa por uma fase de elevação, superando novamente o patamar base de 200 h/mês.

A umidade relativa do ar mantém-se elevada, acima de 60%, com mínimo ocorrendo no mês de setembro, e máximo de 87% ocorrendo no mês

julho, tendo-se uma média de 76,8%. O Gráfico 3.3 apresenta a variação do comportamento da variação mensal ao longo do ano das variações da umidade relativa do ar e da insolação.

Gráfico 3.3 – Comparação entre Insolação e Umidade Relativa do Ar

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Baseado em DNM, 1996.

Pressão Atmosférica e Nebulosidade

Em relação a pressão atmosférica, os dados apresentados mostram uma quase uniformidade dos valores ao longo do ano, sempre em torno de 1008 e 1009 hPa. Somente no período de maio a setembro é que se tem registros acima de 1010 hPa, a pressão média anual, chegando a alcançar o limite de 1012,5 hPa.

Já a nebulosidade, apresenta os maiores índices durante o período de chuvas, acima de 6,0 no período de março a junho e valores abaixo de 6,0 no segundo semestre. O Gráfico 3.4 apresenta a variação dos valores da pressão atmosférica e da nebulosidade ao longo do ano.

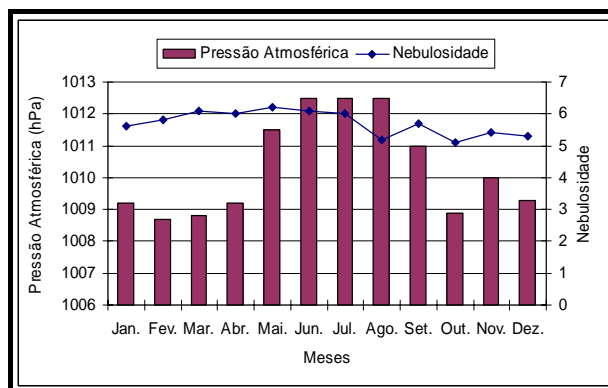
Evaporação/ Balanço Hídrico

A evaporação varia com média pouco superior a 100 milímetros mensais, passando de um mínimo de 68,7 mm, em setembro, para um máximo de 158,9 mm já em janeiro. Pelo seu valor anual de 1.313,5 mm evaporados, se observa que a precipitação apresenta índices acima da evaporação, denotando um balanço hídrico positivo.

O Gráfico 3.5 faz a comparação entre as variações médias mensais da evaporação e da precipitação, resultando no balanço hídrico simplificado.

Gráfico 3.4 – Valores Médios Mensais da Pressão Atmosférica e Nebulosidade

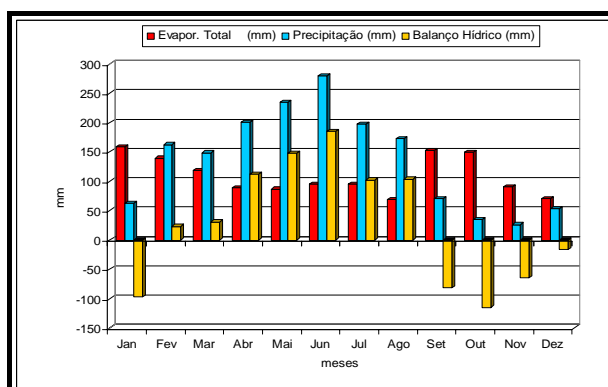
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Baseado em DNM, 1996.

Gráfico 3.5 – Variação da Evaporação, Precipitação e Balanço Hídrico

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Baseado em DNM, 1996. e em dados da Agência Executiva de Gestão das Águas do Estado da Paraíba -AESA (<http://site2.aesa.pb.gov.br/aesa/monitoramentoPluviometria.do?metodo=listarMesesChuvasMensais>, acessado em 21/05/2010).

Ventos

A região se caracteriza por um clima de ventos estável, onde a velocidade e as direções dos ventos são bastante constantes ao longo do ano. Os dados de vento observados pelo Instituto Nacional de Pesquisas Hidroviárias no período de 1996 a 2001, estão representados no Quadro 3.1. Os ventos sopram preferencialmente do quadrante E-S, com direções preferenciais de incidência de S (35,60%), SE (21,02%) e ESE (11,42%). Contudo as medições realizadas pelo empreendedor na área em tela registraram uma frequência de 75% para ventos incidentes de SE e 25% para os ventos provindos de ENE. A

velocidade mais frequente do vento varia entre 10 e 15 m/s.

Quadro 3.1 – Direções Preferenciais das Correntes Eólicas

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

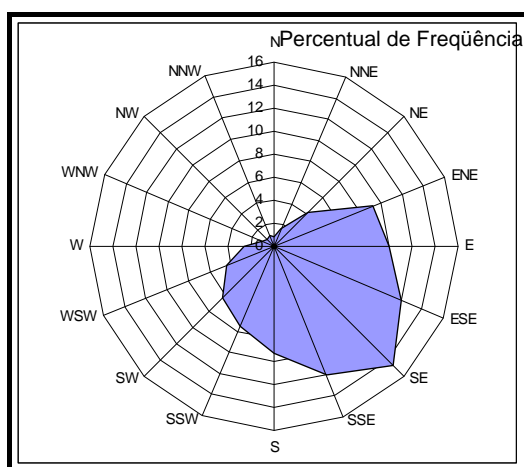
Direção	%	Direção	%
N	0,24	S	35,60
NNE	1,09	SSW	2,43
NE	1,70	SW	6,80
ENE	1,58	WSW	2,67
E	6,32	W	2,31
ESE	11,42	WNW	0,24
SE	21,02	NW	0,36
SSE	6,20	NNW	0,00

Fonte: INPH, relatório interno.

A rosa dos ventos referente ao período de 2010, mostra que os ventos predominantes sopram preferencialmente do setor Sudeste (SE) com 15%; a segunda direção é a de Sul-sudeste (SSE) com 12% na faixa de velocidade média entre 2,1 e 3,6 m/s; e a terceira direção é a de Este-sudeste (ESE) com 11,9% na faixa de velocidade entre 2,1 e 3,6m/s. A calmaria anual é de 2,25 % e a velocidade média anual de 2,83 m/s. O Gráfico 3.6 ilustra a rosa dos ventos.

Gráfico 3.6 - Frequência Relativa (%) da Direção do Vento da Região referente ao Período de 2010

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: SECA, 2011

3.2.1.1.3. Sinopse Climática

Em resumo, a sinopse climática representativa dos municípios de Alhandra e Pitimbu apresenta os indicadores a seguir.

- Pluviosidade média anual 1.861,6 mm
- Período mais chuvoso Abril a Julho
- Período mais seco Outubro a Dezembro
- Mês de maior pluviometria Junho
- Evaporação Média anual 1.313,5 mm
- Máxima evaporação 158,9 mm Janeiro
- Mínima evaporação 68,7 mm Agosto
- Temperatura média anual 26,1° C
- Média das temperaturas mínimas 22,0° C
- Média das temperaturas máximas 29,3° C
- Umidade relativa média anual 76,8%
- Período de maior umidade relativa Mar/Jul
- Período de menor umidade relativa Out/Dez
- Insolação anual 2.591,4 h
- Período de maior insolação Out/Nov
- Período de menor insolação Abr/Jul
- Pressão atmosférica média anual 1.010 hPa
- Nebulosidade média anual 5,7
- Período de maior nebulosidade Mar/Jul
- Período de menor nebulosidade Out/Dez
- Direção Preferencial dos Ventos Sul
- Velocidade média dos ventos 10,0 a 15,0 m/s

O Quadro 3.2 apresenta os índices médios mensais dos principais parâmetros meteorológicos tomados das Normais Climatológicas do DNM.

3.2.1.1.4. Classificação Climática

O clima da região é do tipo As' (clima quente e úmido), segundo a classificação de Köppen, apresentando chuvas concentradas no primeiro semestre, principalmente nos meses de abril a junho. Já de acordo com a classificação de Gaussen, a mesma região é enquadrada no tipo 3cTh, definido como um bioclima mediterrâneo ou nordestino quente de seca atenuada, com 3 a 4 meses secos por ano e índice xerotérmico moderado, entre 40 e 100, podendo ser também classificada como uma zona de clima tropical de

monção com pequena com pequena amplitude térmica anual e curto período seco. Genericamente, nestes tipos climáticos a estação chuvosa se inicia em fevereiro e se prolonga até

julho, com máximos da precipitação em abril, sendo o trimestre outubro- novembro-dezembro o mais seco.

Quadro 3.2 – Registros Climatológicos no Município de João Pessoa

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Meses	Precip. (mm)	Pres. Atm. (hPa)	Temp. Média (°C)	Temp. Máxima (°C)	Temp. Mínima (°C)	Evapor. Total (mm)	Umid. Relativa (%)	Insol. Total (h)	Nebul. (0 a10)
Jan	81,1	1009,2	25,8	31,8	22,8	158,9	75,0	244,2	5,6
Fev	137,5	1008,7	25,2	30,5	22,6	139,5	75,0	219,1	5,8
Mar	238,4	1008,8	28,2	30,0	21,2	118,0	81,0	208,9	6,1
Abr	312,9	1009,2	25,5	29,8	22,9	89,2	79,0	181,5	6,0
Mai	307,9	1011,5	27,0	29,6	22,2	86,8	81,0	193,9	6,2
Jun	381,5	1012,5	26,2	28,3	21,8	94,8	81,0	180,7	6,1
Jul	290,2	1012,5	23,7	26,8	20,3	95,2	87,0	148,5	6,0
Ago	202,1	1012,5	25,4	27,8	21,7	68,7	75,0	211,7	5,2
Set	40,7	1011,0	27,5	28,3	18,9	152,3	67,0	235,1	5,7
Out	57,5	1008,9	27,7	29,3	23,3	149,0	73,0	266,2	5,1
Nov	44,9	1010,0	27,0	29,7	23,2	91,0	74,0	272,7	5,4
Dez	37,4	1009,3	24,1	30,0	23,0	70,1	74,0	228,9	5,3

Fonte: DNM, 1996.

3.2.1.2. Geologia

3.2.1.2.1. Geologia do Município de Alhandra (AII)

A área em estudo encontra-se inserida na Bacia Sedimentar Pernambuco – Paraíba. Esta bacia é considerada a bacia marginal brasileira mais recente por ser a última porção da plataforma sul-americana a separar-se do continente africano no processo de abertura do Oceano Atlântico. A bacia mergulha suavemente para leste, a razão de 26 m/km e a sua espessura aumenta gradativamente na direção do Oceano Atlântico.

As camadas dos litotipos que constituem a bacia sedimentar apresenta, via de regra, um caimento extremamente regular para lestes. De acordo com dados bibliográficos, salvo por perturbações em pontos localizados da bacia, o caimento para leste se mantém entre 10 m/km ou 1,0 a 1,8%.

Dentre as falhas identificadas regionalmente, destacam-se as falhas subparalelas à costa, no vale do rio Gramame e canal de Santa Cruz, e as falhas escalonadas identificadas na pedreira da fábrica Nassau na ilha de Itapessoca, do tip

gravidade, com rejeito de 1,0 m a 2,0 m, com atitude geral N50E/50 a 65°SE.

Em termos de Neotectônica, a região vem experimentando uma compressão de direção NW-SE/E-W que contribui para o fechamento da principal família de fraturas, que estão dispostas paralelamente às estruturas mais proeminentes da bacia, que compõe as falhas associadas ao “rift” e assinaladas na região.

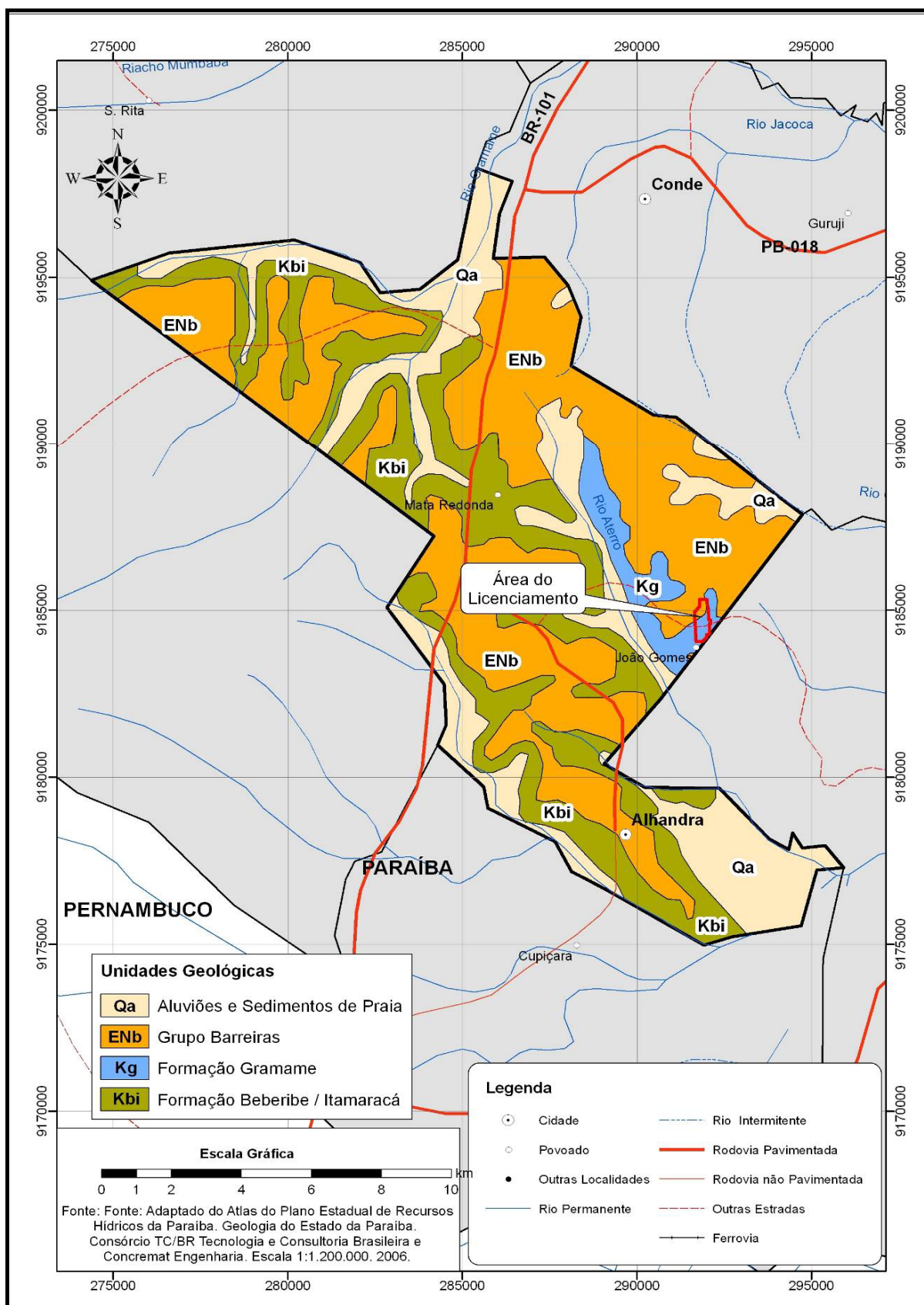
A área do município de Alhandra compõe-se geologicamente de rochas do Grupo Paraíba (Formação Beberibe/Itamaracá, da Formação Barreiras ou Grupo Barreiras Indiviso e aluviões. A Figura 3.3 apresenta a compartimentação geológica da AII.

Observa-se na imagem o destaque da cobertura das rochas do Grupo Barreiras, constituídas pelos depósitos arenosos de coloração avermelhada, com ocorrências com maiores variações. A textura arenosa, a presença de argila e localmente de incrustações ferruginosas são outras característica marcantes.

Estes sedimentos recobrem as ocorrências das rochas calcárias da Formação Gramame.

Figura 3.3 – Compartimentação Geológica do Município de Alhandra

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



3.2.1.2.2. Geologia da Área de Influência Direta (AID)

Superficialmente, a área é recoberta por material arenoso, de granulometria fina a média, essencialmente quartzosa, com grãos subangulosos, opacos. Os grãos de quartzo se destacam nas exposições do material enquanto que o silte é perceptível ao tato, sendo este responsável pela propagação de material pulverulento e esbranquiçamento. O silte é identificado facilmente ao tato quando da análise da constituição do material, dando a impressão de sedosidade e deixando a mão do pesquisador esbranquiçada, conforme visto na Foto 3.1. Esta camada sobrepõe-se a camadas mais coesas, constituídas de material argilo-arenoso, caracterizado pela coloração avermelhada e pela exposição de níveis com grânulos e calhaus, ver Foto 3.2.

Como a Formação Barreiras mascara a detecção de falhas, não foi desenvolvido nesta fase do estudo ambiental, trabalho específico para a detecção de prováveis falhas, considerando o conhecimento da evolução lito-estrutural regional.

No Volume III – Anexos é apresentado o Mapa Geológico da AID.

Foto 3.1 – Vista do Material Geológico Predominante na Área

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, setembro de 2011.

Foto 3.2 – Vista de Nível Argilo-Arenoso do Grupo Barreiras

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, setembro de 2011.

3.2.1.2.3. Avaliação das Condições Geotécnicas

A área do empreendimento apresenta boas condições geotécnicas para a implantação de edificações e dos equipamentos industriais. Sendo uma área cujas formações geológicas foram depositadas durante o Cretáceo, e não sujeitas a alterações significativas. As unidades mais antigas, consolidadas, foram recobertas por sedimentos inconsolidados mas com variações no contexto de coesão, de não coesos a bem coesos.

Assim, as condições geológicas locais apresentam boas condições geotécnicas, plenamente apreciáveis, as quais representam resistência mecânica para suportar o equipamento que se pretende instalar sobre as unidades geológicas.

Deve-se ressaltar porém que o entorno da área do empreendimento, compreendendo a área da propriedade, apresenta pontos de maior fragilidade dada a existência da cobertura da Formação Barreiras, eminentemente arenosa e com baixa coesão, depositada em uma zona rampeada. Estes sedimentos sem cobertura vegetal são facilmente carregáveis pelas águas pluviais, de modo que a instalação de processos erosivos é bastante comum, propiciando o desenvolvimento de ravinamentos e voçorocas.

3.2.1.3. Geomorfologia

3.2.1.3.1. Geomorfologia do Município de Alhandra (AII)

A área de influência indireta do estudo ambiental se constitui dos domínios geomorfológicos do Tabuleiro Costeiro, ver Figura 3.4. Os Tabuleiros Costeiros são representados por formas tabulares niveladas pelo topo em morfologia de ondulações leves, suavemente dispostas sobre o terreno.

3.2.1.3.2. Geomorfologia da Área de Influência Direta (AID)

A área onde será implantada a **ELIZABETH CIMENTOS**, situa-se na zona de tabuleiro, na borda de um vale. A altimetria, segundo o levantamento topográfico fornecido pelo empreendedor, apresenta um relevo essencialmente plano, com um platô na cota de 80,0 m e um segundo nível de destaque na cota de 78,0 m, ver Figura 3.5. No setor leste verifica-se a existência de rampas com variação altimétrica de até 40,0 m. A Foto 3.3 apresenta o setor com as rampas mais expressivas encontradas na área. No Volume III – Anexos é apresentado o Mapa Geomorfológico da Área de Influência Direta do empreendimento.

Foto 3.3 – Vista do Setor Leste com as Maiores Inclinações

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012

Pela natureza sedimentar e níveis de permeabilidade e porosidade das rochas que lhe compõem, essa Unidade gera normalmente vales de fundo plano ou suavemente chatos, com grandes espaçamentos entre as drenagens.

3.2.1.3.3. Características da Dinâmica do Relevo

A área do empreendimento configura-se como o topo de uma elevação, sendo relativamente plana com caimento para sul, contudo a área da propriedade apresenta uma variação de relevo mais significativa. Existe uma susceptibilidade a erosão no setor centro-oeste da área em razão da declividade, contudo não foram registrados estágios erosivos na área citada.

O setor leste da propriedade caracteriza-se pela existência de rampeamentos forte, abaixo de 45°, os quais, nas condições de exposição do solo arenoso e da ausência da cobertura vegetal são muito propícios ao desenvolvimento de processos erosivos intensos, notadamente com o desenvolvimento de voçorocas. No setor oposto, oeste, o rampeamento é menos intenso e assim não se registrou o desenvolvimento dos processos de desgaste do relevo. No setor norte, verifica-se outro rampeamento suave.

Conclui-se que os registros de mudanças no relevo, ou desgaste do mesmo, podem ser sanados com o recobrimento vegetal, conforme propõe-se o empreendimento com o estabelecimento da reserva legal na área afetada, com recuperação da vegetação.

3.2.1.4. Pedologia

3.2.1.4.1. Pedologia do Município de Alhandra (AII)

Na região do Município de Alhandra predomina o solo do tipo Argilossolo Vermelho-amarelo, associado às morfologias dos Tabuleiros Costeiros, ver Figura 3.6. Nas áreas rebaixadas, destacam-se os tipos pedológicos identificados como Gleissolos e Neossolo Quartzarênico. Encontra-se ainda o Neossolo Flúvico.

Destaca-se na região (AII) o tipo de solo Argissolo Vermelho-amarelo. A fertilidade natural baixa do solo é corrigida com a combinação das características climáticas e com a interação com o calcário da Formação Gramame, que ocorre abaixo dos sedimentos da Formação Barreiras que formam o solo. Observa-se na região o uso intensivo do solo com plantios de cana-de-açúcar, bambu, inhame, feijão, macaxeira, abacaxi, o que comprova uma boa aptidão agrícola a este tipo de solo.

Figura 3.4 – Mapa Geomorfológico da Área de Influência Indireta

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

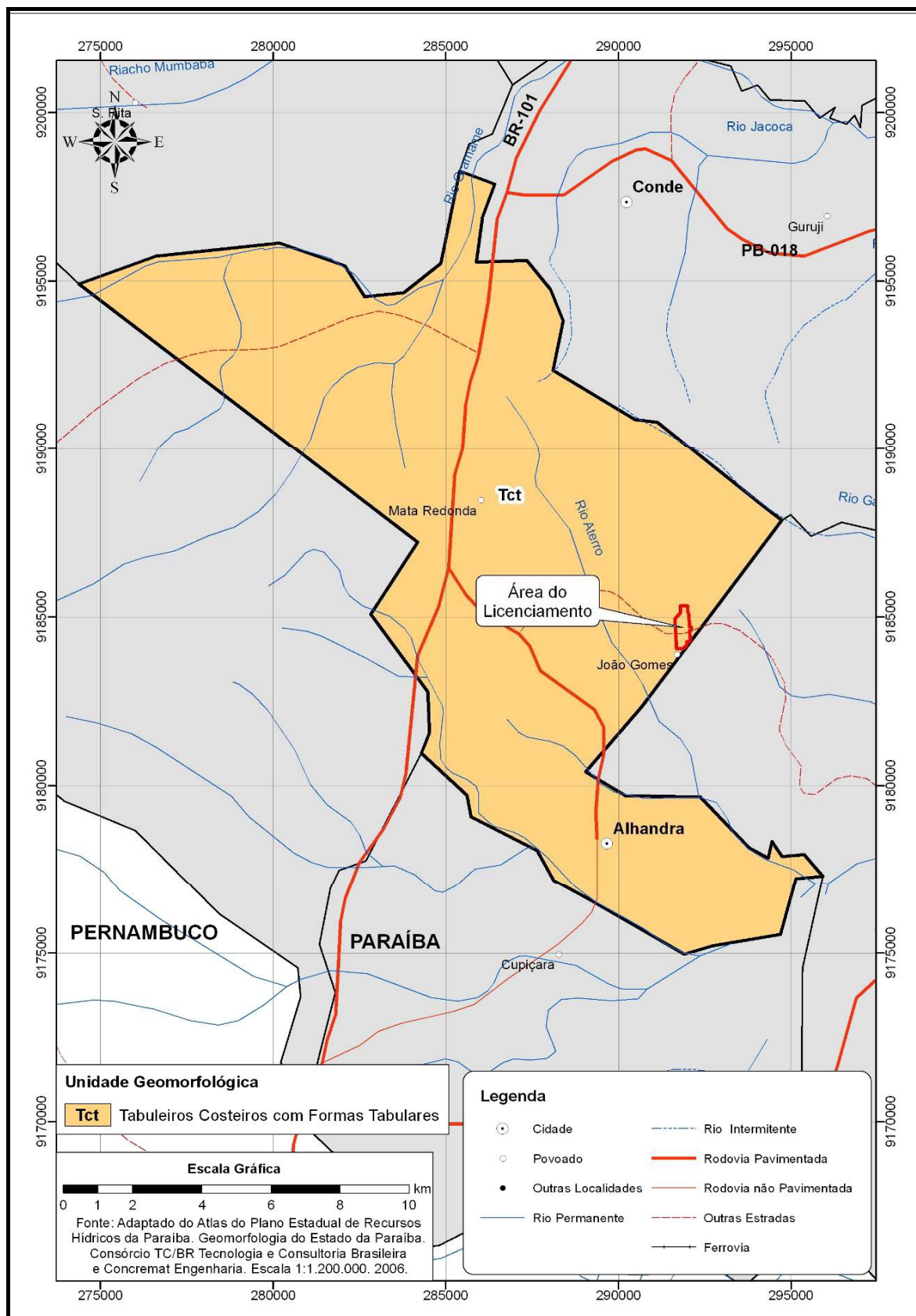


Figura 3.5 – Mapa Hipsométrico da Área de Influência Direta
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

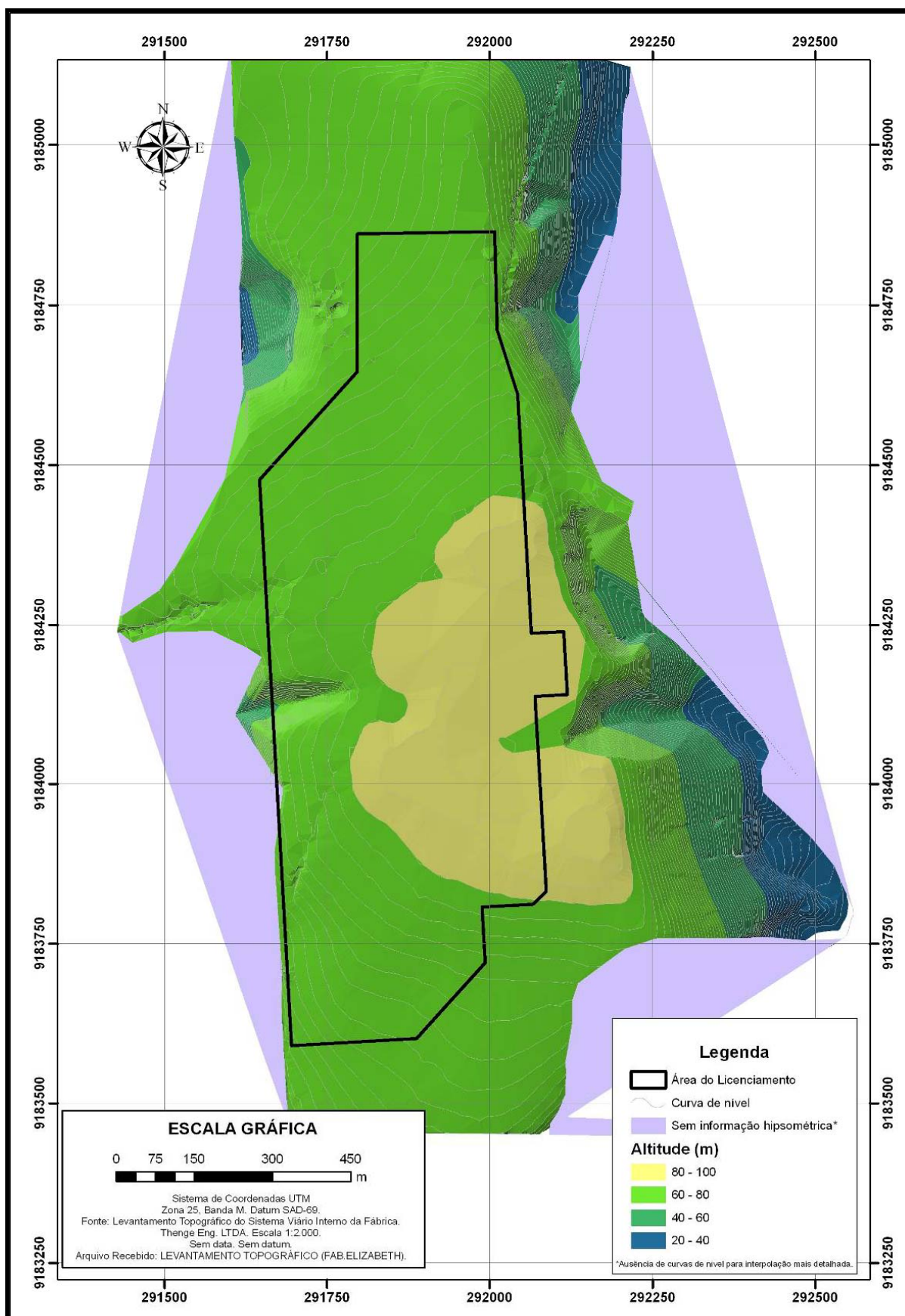
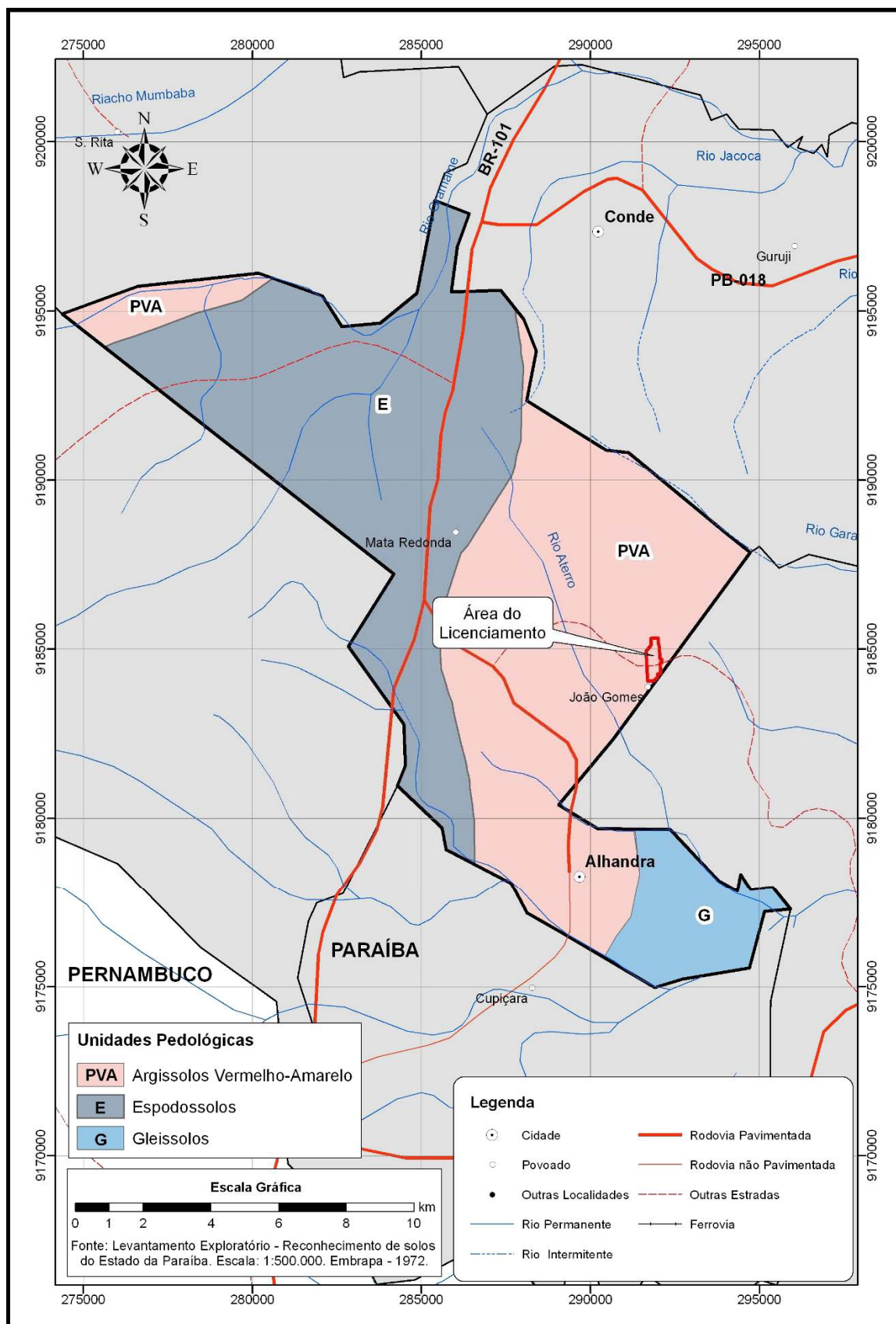


Figura 3.6 – Mapa Pedológico da Área de Influência Indireta

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



3.2.1.4.2. Pedologia da Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta compreende essencialmente solos da Classe Argissolo Vermelho-amarelo, caracterizados pela granulometria fina a média, constituição essencialmente areno-quartzosa com silte, são notadamente de pouca profundidade.

Exibem localmente uma variação de coloração, contudo observou-se que a variação se dá basicamente em consonância com a variação do grau de intervenção e do tipo de lavoura.

As características deste solo são correlativas às camadas intermediárias do Grupo Barreiras. No Volume III – Anexos é apresentado o mapa da cobertura pedológica da Área de Influência Direta.

3.2.1.4.3. Processos Erosivos, de Sedimentação e Análise de Estabilidade dos Solos

A integração dos estudos geológicos, geomorfológicos e pedológicos, considerando ainda os aspectos relativos a hidrografia da área em estudo permite-nos considerar que os solos estudados apresentam um considerável grau de estabilidade.

Contudo deve-se ressaltar que existe uma considerável susceptibilidade a erosão pluvial, no setor leste. Este setor corresponde a vertente secundária da área onde as águas pluviais escoam de oeste para leste.

A intensidade do trabalho erosivo das chuvas é controlada pela constituição geológica da área afetada. A diminuição da infiltração ocasiona o desenvolvimento de fluxos preferenciais do escoamento pluvial o que se dá em pontos de menor resistência mecânica das unidades geológicas. A evolução destes canais de drenagem, ou melhor, do fluxo hídrico, impedem o desenvolvimento dos solos e enfraquecem a estrutura geológica afetada podendo assim gerar áreas favoráveis para solapamentos.

A exposição direta do solo, devido a limpeza da área, torna-o mais susceptível ao desenvolvimento de processos erosivos, principalmente nas áreas com rampeamento. No setor leste, este prognóstico é comprovado com nas duas

voçorocas identificadas, uma formada em um caminho e outra no próprio terreno natural. A Foto 3.4 mostra um ponto da erosão que se desenvolve no setor centro-leste, processo este iniciado nas primeiras chuvas de janeiro de 2012.

Foto 3.4 – Ravinamento Desenvolvido em Caminho Situado no Setor Leste

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012

Já na vertente oeste, os solos apresentam baixa susceptibilidade à erosão. Apesar de em alguns setores verificar-se a inexistência de solos, como nos caminhos e estradas que recortam este segmento, em outros se constatou a presença de solos medianamente profundos, arenosos, os quais favoreciam o desenvolvimento da cobertura vegetal de porte arbóreo e alta densidade.

Quanto as potencialidade agrícola do solo da Área de Influência Direta (AID), se observa que apesar do solo Argissolo Vermelho-amarelo ser considerado de baixa fertilidade natural, o aproveitamento agrícola da área era bem significativo. Na área plantava-se cana-de-açúcar, inhame e macaxeira, além de outras espécies frutíferas em volta das residências. Vêm assim que o solo local apresenta uma boa aptidão aos cultivos.

3.2.1.5. Recursos Hídricos

3.2.1.5.1. Recursos Hídricos Superficiais

O território do município de Alhandra encontra-se situado, em sua maior parcela, na bacia

hidrográfica do rio Abiaí, ver Figura 3.7. O rio Abiaí, com extensão de 28,2 km apresenta sua nascente na Fazenda Caboclo nas proximidades da junção da BR-101 com a estrada não pavimentada de acesso à Fazenda Caboclo, no município de Alhandra. Recebe na sua margem direita significativa contribuição do rio Popocas que é seu principal afluente. Entre os recursos hídricos superficiais no entorno da área estudada destaca-se o rio Aterro.

3.2.1.5.2. Recursos Hídricos Subterrâneos

Inventário dos Pontos D'água

De acordo com CPRM (2005), no município de Alhandra foram identificados 39 pontos d'água, sendo 01 indefinido, 05 poços escavados e 33 poços tubulares, conforme mostra a Figura 3.8. A Figura mostra que a maioria dos pontos d'água subterrânea se concentra no setor centro-sul do município, inclusive os que se encontram em operação.

Analisando o Mapa de Pontos D'água apresentado na Figura 3.8, se pode observar que muitos dos poços cadastrados localizam-se em zonas consideradas como divisores d'água, ou seja, nos pequenos morros. Por outro lado, alguns poços referem-se às nascentes de pequenos riachos.

O município de Alhandra encontra-se inserido na faixa do domínio hidrogeológico Paraíba-Pernambuco.

a espessura saturada do subsistema aquífero Beberibe-Barreiras no Bloco João Pessoa – Pitimbu varia desde 200 a 400 m, com uma média em torno dos 300 m. Considerando a área saturada de 590 km², o volume saturado do aquífero nesse bloco é da ordem de 177.109 m³.

Não há maiores restrições qualitativas nas águas de todo o sistema, qualquer que seja o uso. Segundo o cadastro dos recursos hídricos subterrâneos efetuado pelo Serviço Geológico do Brasil - CPRM, as águas subterrâneas no município de Alhandra é de boa qualidade.

Mapa dos Elementos Hidrogeológicos

A Figura 3.9. apresenta os elementos hidrogeológicos da Área de Influência Indireta destacando-se os domínios hidrogeológicos e a

curva potenciométrica. A Figura 3.8 apresenta os poços cadastrados por CPRM (2005).

3.2.1.5.3. Recursos Hídricos na Área de Influência Direta

Na área do empreendimento constam três nascentes e dois riachos. Duas nascentes situadas no setor leste drenam para riachos situados próximos das mesmas. Apenas o curso d'água associado a nascente localizada no setor centro-leste tem escoamento dentro da poligonal do terreno estudado.

As Fotos 3.5 e 3.6 apresentam o riacho que corre margeando o limite leste e a nascente encontrada no centro da mata, no setor noroeste. Observar na Foto 3.5 a presença da vegetação, fato que impossibilitou a determinação da vazão do riacho. Na nascente não existia fluxo hídrico em razão do confinamento da mesma por obra de alvenaria.

Foto 3.5 – Vista do Riacho que Corre no Setor Leste

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Na área do empreendimento o aquífero de maior importância pelo seu potencial e pela proteção à contaminação, é a Formação Beberibe, que possui capacidade suficiente para suprir o abastecimento local com água de boa qualidade para o consumo humano, e que se encontra dentro dos padrões de potabilidade estabelecidos tanto pela associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como pela Organização Mundial de Saúde - OMS.

Figura 3.7 – Mapa Hidrográfico

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

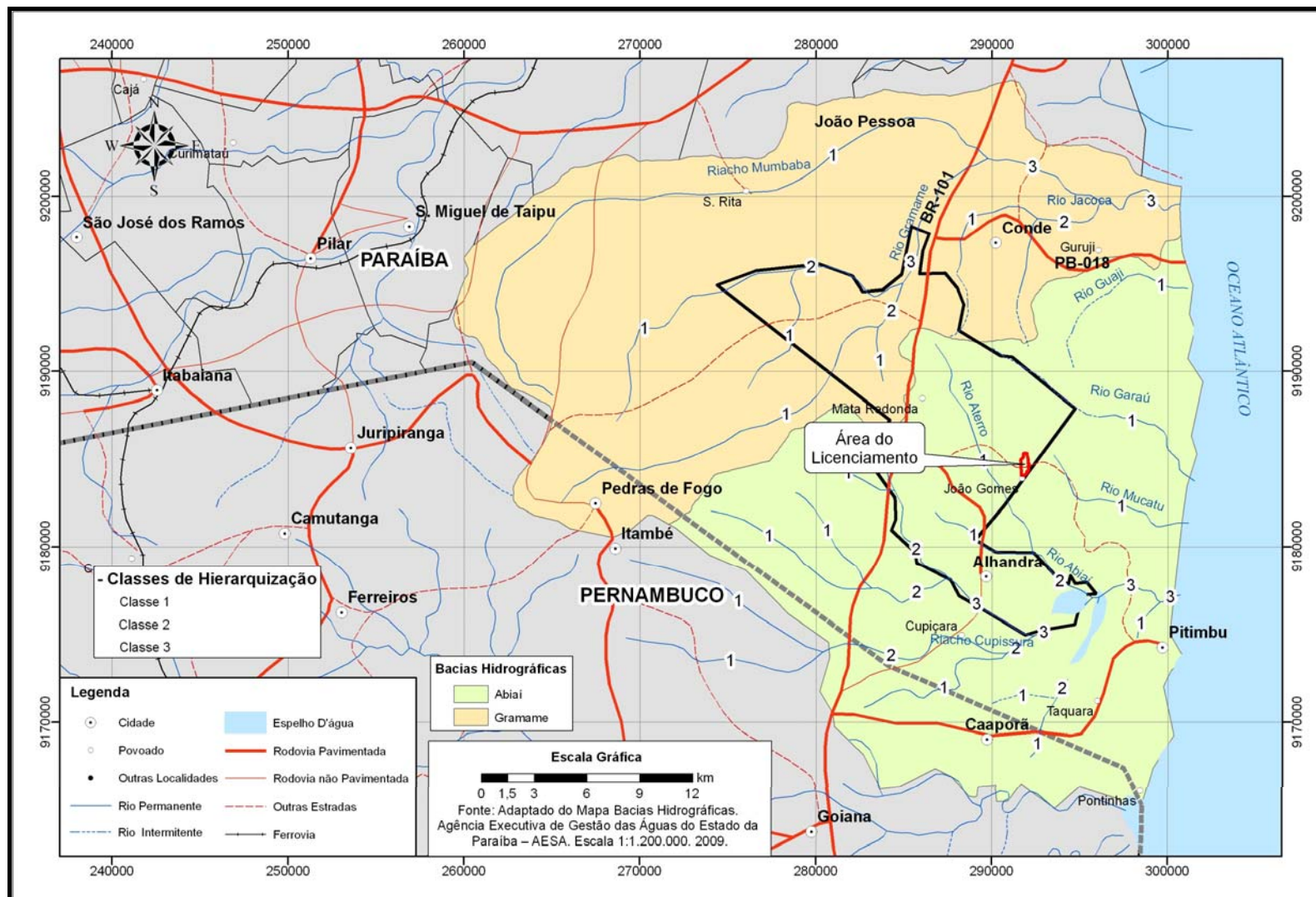
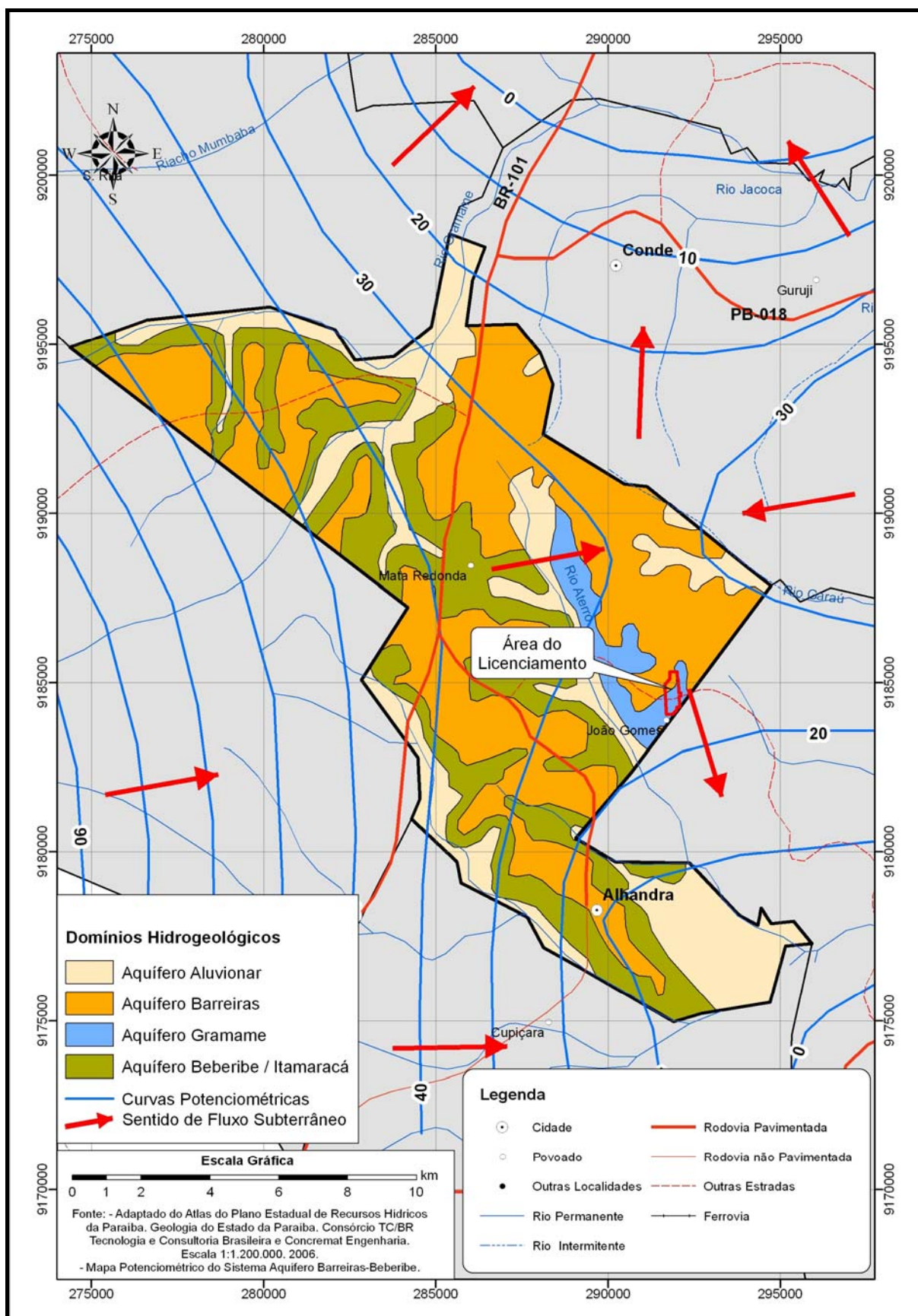


Figura 3.9 – Elementos Hidrogeológicos de Alhandra

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



**Foto 3.6 – Vista da Nascente, em Cacimba,
Localizada no Setor Noroeste**

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Quanto a qualidade físico-química e microbológicas das águas superficiais e subterrâneas encontradas na AID, foram colhidas duas amostras de água uma superficial e outra subterrânea. As amostras foram colhidas no riacho que recorta o setor leste (9184068 N / 0292365 E) e na nascente encontrada no setor noroeste (9184658 N / 0291640 E).

A Figura 3.10 apresenta a localização dos pontos de coleta de água.

Foi feito uma correlação dos resultados apresentados frente aos parâmetros estabelecidos pela Resolução CONAMA N°. 357/2005 que dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento.

Sob o ponto de vista físico-químico, as amostras apresentam resultados satisfatórios estando de acordo com os padrões físico-químicos de potabilidade. Com referência a qualidade microbiológica somente a amostra do riacho apresenta valores de inconformidade para os parâmetros estabelecidos tanto pela Resolução CONAMA N°. 357/05 quanto pela Portaria Portaria N°. 518 – SVS/MS.

Os resultados das amostras apresentam valores correlacionados para vários parâmetros, comprovando que têm uma origem comum, o mesmo lençol freático na Formação Gramame. São porém diferenciados os valores relativos de pH,

Nascente – 5,46 e riacho 6,59, ambos ácidos, presença de sólidos suspensos 8 (oito) vezes maior no poço apesar de visualmente apresentar com água cristalina, alcalinidade bicarbonato muito elevada na amostra do riacho enquanto que em relação a quantidade de bicarbonato a amostra do poço apresenta valor mais alto.

O Quadro 3.3 faz uma análise comparativa entre os resultados das amostras de água. As Figuras 3.11 e 3.12 apresentam os resultados na análise laboratorial.

De acordo com o Diagrama de Piper, as águas amostradas classificam-se como bicarbonatadas.

3.2.1.6. Qualidade do Ar

3.2.1.6.1. Emissões Atmosféricas

As fontes de emissões passíveis de causar alterações da qualidade do ar nas fases de implantação, operação e fechamento da fábrica são:

➤ Fase de Implantação

veículos a combustão , circulação e emissões;

pinturas;

soldas;

betoneiras a diesel;

terraplenagem;

escavações;

disposição de material arenoso ou granulado.

➤ Fase de Operação

veículos a combustão;

deposição dos insumos (calcário e areia);

britagem e pré-homogeneização;

moagem da farinha;

alimentação do forno;

piro-processamento do forno;

transporte do clínquer;

chaminé do moinho de cimento I;

chaminé do moinho de cimento II;

transport silo-multicâmara;

Ensacadeiras; e,

moinho de coque.

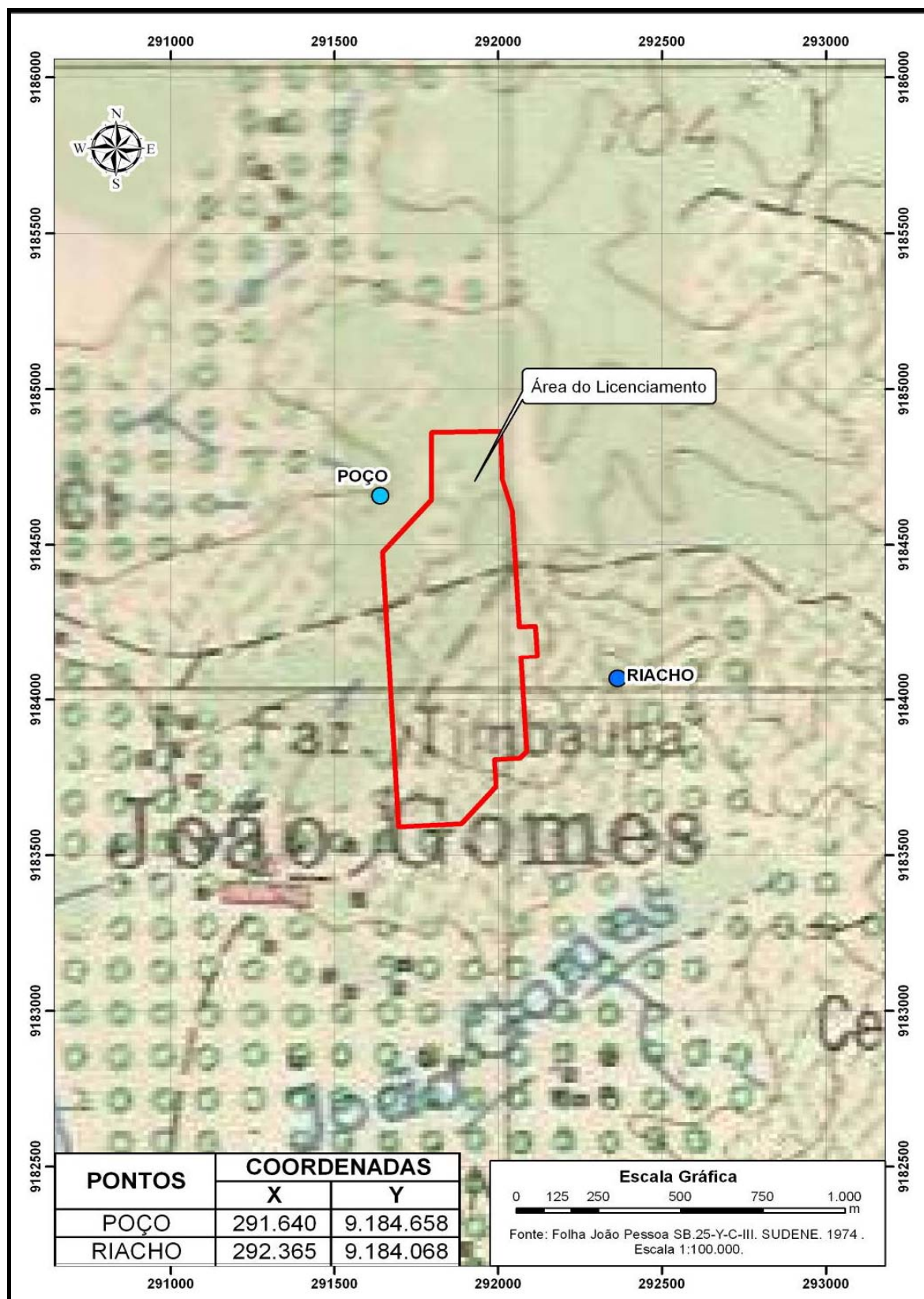
➤ Fase de Fechamento

veículos a combustão;

demolições.

Figura 3.10 – Localização dos Pontos de Coleta de Água


ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: Geoconsult

Figura 3.11 – Resultado da Análise da Amostra de Água da Nascente (Poço)

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB




ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA CERTIFICADO N°202/2012			
DADOS DO CLIENTE			
Solicitante: Geoconsult - RN		Município: Alhandra -PB	
DADOS DA AMOSTRA			
Origem: Poço	Data de entrada: 10/02/2012	Coleta: Aqualous Laboratório	
RESULTADOS ENCONTRADOS			
PARÂMETROS	Limite de Detecção	V.M.P ⁽¹⁾	Poço
FÍSICO-QUÍMICA			
Cor Aparente, uH ⁽²⁾	15,00	15,00	0,00
Turbidez, UT ⁽³⁾	5,00	5,00	0,00
pH	-	6,50 a 9,50	5,46
Sólidos suspensos, mg/l	-	N.D	8,00
Sólidos totais dissolvidos, mg/l	-	1.000,00	40,00
Sólidos totais, mg/l	-	N.D	48,00
Condutividade elétrica. Us/cm a 25°C	-	N.D	52,70
Alcalinidade total, mg/L CaCO ₃	1,00	N.D	6,00
Alcalinidade a hidróxido, mg/l	1,00	N.D	0,00
Alcalinidade Carbonato, mg/l CaCO ₃	1,00	N.D	0,00
Alcalinidade bicarbonato, mg/l CaCO ₃	1,00	N.D	6,00
Dureza total, mg/l	1,00	500,00	20,00
Amônia, mg/l NH ₃	0,24	1,50	0,45
Nitrito, mg/l de N	0,02	1,00	0,00
Nitrato, mg/l de N	0,24	10,00	1,93
Cálcio, mg/L de Ca ⁺	0,40	N.D	6,52
Magnésio, mg/l de Mg	0,24	N.D	0,96
Sódio, mg/L Na ⁺	1,00	200,00	20,78
Potássio, mg/l K ⁺	1,00	N.D	6,20
Ferro, mg/l Fe ⁺⁺	0,04	0,30	0,07
Carbonato, mg/l CO ₃	1,00	N.D	0,00
Bicarbonato. mg/l HCO ₃	1,00	N.D	7,32
Sulfato, mg/l SO ₄	0,94	250,00	2,25
Cloroeto, mg/l Cl ⁻	0,49	250,00	44,00
MICROBIOLÓGICO			
Coliformes Termotolerantes, NMP100mL	-	AUSENTE	Ausente
Coliformes Totais, NMP 100mL	-	AUSENTE	Ausente
<p>(1) Valores máximos permitidos, conforme portaria n°518 de 25/03/2004 (2) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L) (3) Unidade de Turbidez N.D –Limite não definido pela legislação em vigor LAUDO TÉCNICO: A amostra analisada encontra-se satisfatória para consumo humano.</p>			

CNPJ: 09.604.264/0001-29

Av. Ayrton Senna, 357 | Mandacaru Mall | Sala 23 | CEP: 59080-100 | Capim Macio | Natal/ RN


Fone: 84 3217.8386 aqualous@hotmail.com



Dilma Bezerra Fernandes de Oliveira
 CRBio-5 N° 11 157
 Respª Técnica

Figura 3.12 – Resultado da Análise da Amostra de Água do Riacho (Riachão)

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB




ANÁLISE FÍSICO-QUÍMICA E MICROBIOLÓGICA DA ÁGUA CERTIFICADO N°203/2012			
DADOS DO CLIENTE			
Solicitante: Geoconsult - RN		Município: Alhandra - PB	
DADOS DA AMOSTRA			
Origem: Riachão	Data de entrada: 10/02/2012	Coleta: Aqualous Laboratório	

RESULTADOS ENCONTRADOS

PARÂMETROS	Limite de Detecção	V.M.P. ⁽¹⁾	Riachão
FÍSICO-QUÍMICA			
Cor Aparente, uH ⁽²⁾	15,00	15,00	0,00
Turbidez, UT ⁽³⁾	5,00	5,00	0,00
pH	-	6,50 a 9,50	6,59
Sólidos suspensos, mg/l	-	N.D	1,00
Sólidos totais dissolvidos, mg/l	-	1.000,00	40,00
Sólidos totais, mg/l	-	N.D	41,00
Condutividade elétrica. Us/cm a 25°C	-	N.D	52,10
Alcalinidade total, mg/L CaCO ₃	1,00	N.D	40,00
Alcalinidade a hidróxido, mg/l	1,00	N.D	0,00
Alcalinidade Carbonato, mg/l CaCO ₃	1,00	N.D	0,00
Alcalinidade bicarbonato, mg/l CaCO ₃	1,00	N.D	40,00
Dureza total, mg/l	1,00	500,00	20,00
Amônia, mg/l NH ₃	0,24	1,50	0,56
Nitrito, mg/l de N	0,02	1,00	0,004
Nitrato, mg/l de N	0,24	10,00	1,94
Cálcio, mg/L de Ca ⁺	0,40	N.D	6,52
Magnésio, mg/l de Mg	0,24	N.D	0,96
Sódio, mg/L Na ⁺	1,00	200,00	17,56
Potássio, mg/l K ⁺	1,00	N.D	6,12
Ferro, mg/l Fe ⁺⁺	0,04	0,30	0,00
Carbonato, mg/l CO ₃	1,00	N.D	0,00
Bicarbonato, mg/l HCO ₃	1,00	N.D	4,88
Sulfato, mg/l SO ₄	0,94	250,00	3,58
Cloreto, mg/l Cl ⁻	0,49	250,00	40,00
MICROBIOLÓGICO			
Coliformes Termotolerantes, NMP/100mL	-	AUSENTE	Ausente
Coliformes Totais, NMP 100mL	-	AUSENTE	Presente

(1) Valores máximos permitidos, conforme portaria n°518 de 25/03/2004
 (2) Unidade Hazen (mg Pt-Co/L) (3) Unidade de Turbidez N.D – Limite não definido pela legislação em vigor
LAUDO TÉCNICO: A amostra analisada encontra-se insatisfatória para consumo humano.



CNPJ: 09.604.264/0001-29

Av. Ayrton Senna, 357 | Mandacaru Mall | Sala 23 | CEP: 59080-100 | Capim Macio | Natal/ RN Dirla Bezerra Fernandes de Oliveira
 Fone: 84 3217.8386 aqualous@hotmail.com CRBio-5 N° 11 157
 Respª Técnica

Quadro 3.3 - Comparativo entre os Resultados das Amostras de Água

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Parâmetros	V.M.P. (Portaria MS N°. 518/2004)	Poço (nascente)	Riachão (riacho)
pH	6,50 a 9,50	5,46	6,59
Sólidos suspensos, mg/l	N. D. *	8,00	1,00
Sólidos totais, mg/l	N. D. *	48,00	41,00
Alcalinidade total, mg/l CaCO ₃	N. D. *	6,00	40,00
Alcalinidade bicarbonato, mg/l CaCO ₃	N. D. *	6,00	40,00
Sódio, mg/l Na ⁺	200,00	20,78	17,56
Bicarbonato, mg/l HCO ₃	N. D. *	7,32	4,88
Sulfato, mg/l SO ₄	250,00	2,25	3,58
Cloreto, mg/l Cl ⁻	250,00	44,00	40,00

Fonte: baseado nos laudos de análise. (*) N.D – Limite não definido pela legislação em vigor.

Sistemas e/ou Procedimentos de Controle

➤ - Fase de Implantação

Durante a fase de implantação, as fontes de emissões serão pontuais e apresentarão variações do tempo de duração. A emissão mais comum, e possivelmente com maior tempo de duração, de modo descontinuo, será aquela proveniente da combustão dos veículos e de equipamentos movidos a partir da queima de combustíveis fósseis, tais como carros, caminhões, tratores, betoneiras, guindastes, etc.

Deve-se ser ressaltado que tais emissões poderão se dissipar rapidamente no meio em razão do fluxo eólico, contudo, medidas de controle como a fiscalização das emissões veiculares, a realização das manutenções periódicas dos veículos e equipamentos são ações a serem adotadas para o controle das referidas emissões.

As pinturas e soldas são ações que acontecerão na fase final de implantação da indústria cimenteira. Recomenda-se que sejam utilizados equipamentos e insumos que apresentam baixo índice de poluição atmosférica.

A terraplenagem e as escavações são atividades nas quais se tem uma carga considerável de emissões atmosféricas, principalmente de material particulado. Para diminuir estas emissões, recomenda-se que o material arenoso seja umectado antes de ser revolvido. A deposição e materiais arenosos e granulados utilizados na construção civil também podem gerar emissões

atmosféricas. Para controlar tais emissões, haverá a fiscalização da disposição destes materiais, sempre com os veículos transportadores estando recobertos e a operação de descarregamento gerar o menor grau de emissões.

➤ Fase de Operação

Durante a etapa de operação, as emissões se concentrarão no processo produtivo, nas etapas descritas anteriormente. Para o controle das emissões atmosféricas no processo industrial, serão instalados filtros de manga de Polyester, de Fiber Glass e de Polyester Antiestat..

Além da instalação dos equipamentos de filtragem, haverá o monitoramento do sistema e das emissões. No Volume III – Anexos é apresentada a planta do arranjo geral do empreendimento cm a localização das áreas destinadas a instalação dos sistemas de controle.

As condições técnicas de desempenho e controle ambiental para os equipamentos que gerarão emissões atmosféricas foram apresentadas no Capítulo 2, item 2.3.11.1. , subitem 11, detalhadas na Tabela 2.2.

➤ Fase de Fechamento

Durante a fase de fechamento, as emissões atmosféricas provirão da combustão dos veículos e das demolições. Quanto aos veículos, as emissões serão controladas com a fiscalização das descargas dos veículos e equipamentos movidos a combustão, quanto as demolições, serão sempre feitas umectações para conter a poeira.

Estudo de Modelagem

O Estudo de Dispersão Atmosférica foi elaborado pela empresa SECA Consultoria em Clima e Meio Ambiente Ltda., tendo como responsável técnico o Meteorologista Silvio de Oliveira, CREA-SP N°. 600948501. O estudo visou demonstrar o impacto na qualidade do ar a partir das emissões de CO, HCT, SO₂, NO_x e o MP das chaminés do Moninho de Coque, da Torre de Pré-aquecimento, do Moinho de Cimento I e do Moinho de Cimento II da indústria **ELIZABETH CIMENTOS**. A cópia do relatório do Estudo de Dispersão Atmosférica é apresentada em anexo ao EIA-RIMA.

A modelagem foi elaborada sobre uma grade tomando como origem o centro geométrico da Empresa. A área de domínio foi de 900 km² (30 km x 30 km), onde o modelo calcula as concentrações de poluentes sobre cada uma delas. A grade possui um raio de 15 km a partir da base das chaminés, ver Figura 3.13.

Resultados e Discussões

As concentrações máximas dos poluentes de curto e longo prazo estão todas muito abaixo dos respectivos padrões primários e secundários definidos na Resolução CONAMA 3/90, ver Quadro 3.4.

Quadro 3.4 – Concentrações Máximas de Poluentes

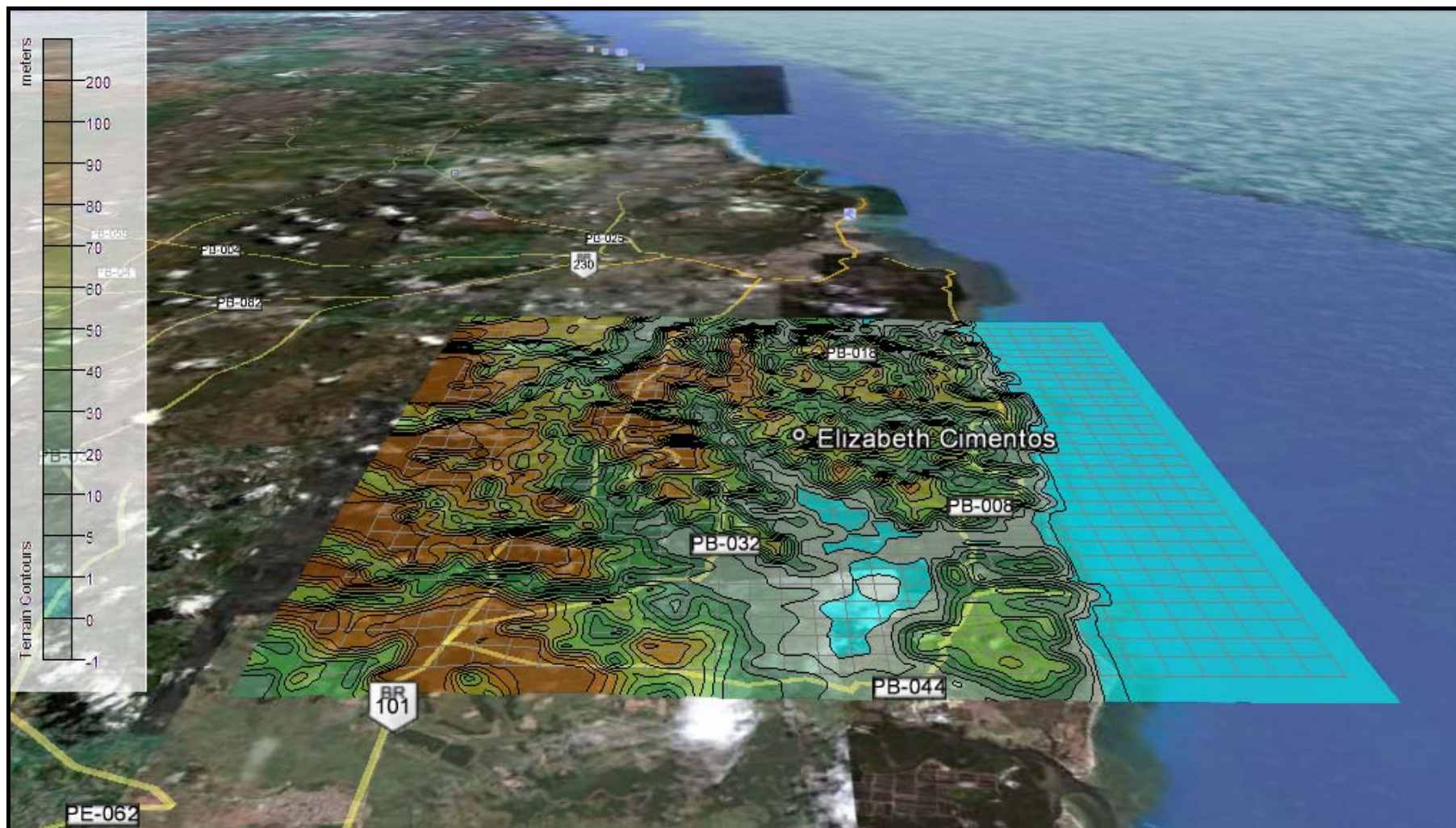
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Material Particulado (MP ₁₀ [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 24 horas	Ponto de localização	Média de 24 horas
0,6	A noroeste a 1 km de distância da Fábrica	150
Média anual	Ponto de localização	Média anual
0,2	A noroeste a 1 km de distância da Fábrica	150
Óxidos de Nitrogênio (NO _x [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 1h	Ponto de localização	Média de 1h
31	A leste-noroeste e a 1,5 km de distância da Fábrica	320
Média anual	Ponto de localização	Média anual
1,8	A noroeste a 1 km de distância da Fábrica	100
Dióxido de Enxofre (SO ₂ [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 24 horas	Ponto de localização	Média de 24 horas
1,3	A oeste e a 1 km de distância da Fábrica	365
Média anual	Ponto de localização	Média anual
0,6	A oeste e a 1 km de distância da Fábrica	80
Dióxido de Enxofre (SO ₂ [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 24 horas	Ponto de localização	Média de 24 horas
1,3	A oeste e a 1 km de distância da Fábrica	365
Média anual	Ponto de localização	Média anual
0,6	A oeste e a 1 km de distância da Fábrica	80
Monóxido de Carbono (CO [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 1 hora	Ponto de localização	Média de 24 horas
27,3	A noroeste e a 1 km de distância da Fábrica	40.000
Média anual	Ponto de localização	Média anual
12	A nordeste e a 2 km de distância da Fábrica	10.000
Hidrocarbonetos Totais (HCT [µg/m ³])		Padrão CONAMA Nº 3/90
Média de 1 hora	Ponto de localização	Média de 24 horas
0,29	A oeste e a 1 km de distância da Fábrica	160

Fontes dos poluentes: Integração das chaminés da Torre de Pré-aquecimento e do Moninho do Coque.

Figura 3.13 - Grade de Área de Domínio e o Relevo em Curvas de Níveis

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Fonte: SECA, 2011 (Imagem Google Earth www.kh.google.com.)

A contribuição das concentrações do NO_x de $2,73\mu\text{g}/\text{m}^3$ das quatro chaminés da **ELIZABETH CIMENTOS** sobre o receptor Centro Urbano de Alhandra representa apenas 0,4% do padrão de qualidade do ar do NO_2 de $320\mu\text{g}/\text{m}^3$;

Com relação à média de CO em 8 horas a concentração máxima foi de $12\mu\text{g}/\text{m}^3$, a qual representa 0,12 % do padrão de $10000\mu\text{g}/\text{m}^3$, média de 8h. O ponto de máxima ocorreu a oeste e a 1 km de distância da Fábrica.

Os resultados da modelagem de dispersão atmosférica (Figuras 3.14 a 3.20) mostram que não há impactos negativos sobre a comunidade residente e nem qualquer possibilidade de violação dos respectivos padrões de qualidade do ar dos poluentes estudados sobre a grade de domínio da **ELIZABETH CIMENTOS**.

3.2.1.6.2. Ruídos

A área da indústria de cimento se caracteriza como área rural, onde os ruídos são propagados sem obstáculos em razão de constituir-se basicamente de campo aberto com algumas árvores dispersas.

As variações da pressão sonora se devem a circulação de veículos, ocorrência de ventos mais intensos, ou ainda pela presença de aves.

Ainda com relação à qualidade do ar, foram realizadas medições do nível de ruídos no contexto da AID e entorno. As medições seguiram as normas técnicas da CETESB – Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, L11.032 e L11.033, que normatizam a determinação do nível de ruídos em ambientes internos e externos.

Foram realizadas 03 (três) medições da pressão sonora na região, uma na comunidade de João Gomes e duas na área da indústria de cimento, ver Figura 3.21. Ressalta-se que as medições foram realizadas em Outubro/2011, momento em que haviam residentes na área do empreendimento. Atualmente a área não conta mais com estes residentes, tendo os mesmos se deslocado após a venda do imóvel. Assim os ruídos apresentados atualmente podem ser de escala menor do que a anteriormente registrada, excetuando-se as ocasiões das passagens dos ventos que podem produzir uma pressão sonora similar.

O vento é um importante fator a ser considerado na geração de ruídos. Dependendo da intensidade e da vegetação afetada, os ruídos podem apresentar índices entre 60,0 dB e 70,0 dB. A seguir fazemos uma descrição dos pontos onde foram realizadas as medições.

➤ Ponto 01 (média = 52,7 dB).

Durante a realização das medições, os ruídos registrados eram originados do latido de cachorro, passagem de veículos e pelo vento. Os ventos no momento eram considerados como moderados. A vegetação apresenta uma baixa densidade.

As medições apresentaram uma variação de 42,7 a 69,2 dB. O nível mais elevado foi registrado quando de rajadas de vento.

➤ Ponto 02 (média = 55,9 dB).

A variação da pressão sonora local, no momento da medição, originou-se da passagem de carros. Esta variação foi de 50,0 dB a 77,6 dB.

➤ Ponto 03 (média = 52,1 dB).

O mapa de isorruídos apresentado na Figura 3.22 retrata a situação em 28/11/2011, com as medições realizadas entre 15:30 hs e 16:30 hs. Ressaltamos que o posicionamento das isolinhas pode variar conforme as mudanças nas condições apreciadas no momento das medições. Neste caso, as condições retratavam o final de tarde, com o transito de pessoas na região deslocando-se a pé, de moto e de carro, com aparelho de som ligado. Registra-se ainda o transito da avifauna.

A fábrica gerará uma nova situação com a readequação da circulação atmosférica, com o novo fluxo de veículos pesados e com o próprio funcionamento da fábrica. Contudo, considerando-se a localização da unidade industrial em uma área elevada e a sotavento das habitações mais próximas, e a nordeste da comunidade de João Gomes, prevê-se a viabilidade ambiental do empreendimento pela perspectiva do mesmo não vir a alterar significativamente os índices da pressão sonora local. Deve-se frisar ainda que a variação dos ruídos na região dar-se-á também pela construção da nova estrada estadual que passará ao norte da área da fábrica.

Figura 3.14 – Mapa das Isoconcentrações de MP, Médias de 24 h
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA /PB

Figura 3.15 – Mapa das Isoconcentrações de MP, Médias Anuais

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.16 – Mapa das Isoconcentrações de NO_x, Média de 1 hora

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.17 – Mapa das Isoconcentrações de NO_x, Médias Anuais

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.18 – Mapa das Isoconcentrações de SO₂, Médias de 24 horas

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.19 – Mapa das Isoconcentrações de SO₂, Média Anual
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.20 – Mapa das Isoconcentrações de CO, Média de 8 horas

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Figura 3.21 – Localização dos Pontos de Medição de Ruídos

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

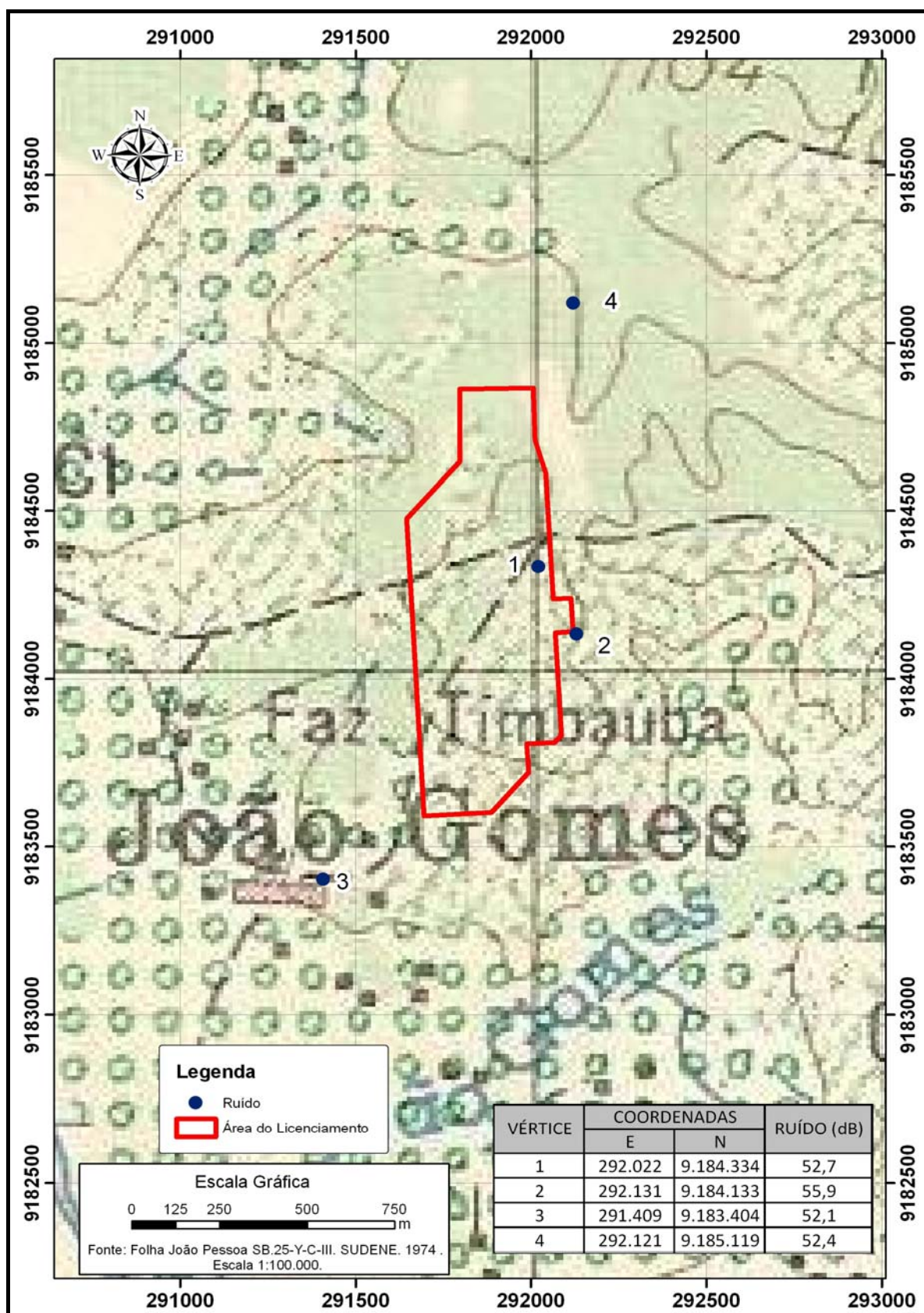
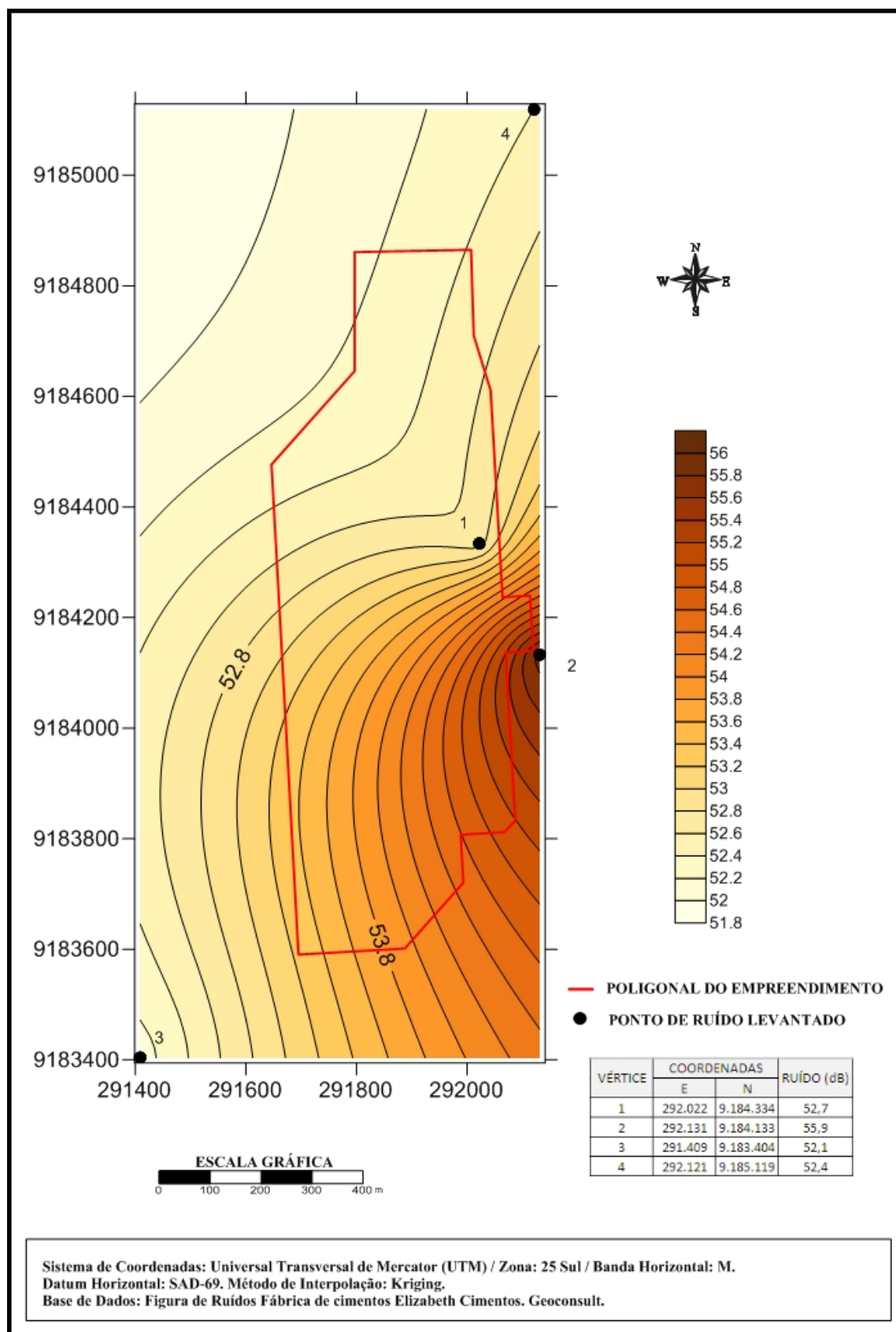


Figura 3.22 – Mapa de Isorruído da Área do Empreendimento

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / CE



3.2.2. Meio Biótico

O conhecimento do meio biológico é de grande relevância para o diagnóstico das condições ambientais, tanto no contexto das inter-relações com os demais componentes do sistema, bem como para avaliar os potenciais efeitos das intervenções antrópicas sobre o meio ambiente.

Para elaboração do diagnóstico ambiental da área de influência direta do empreendimento faz-se necessário o reconhecimento das principais unidades fito ecológicas existentes na região do estudo, delineada neste estudo como área de influência indireta, compreendendo o município de Alhandra.

O diagnóstico da flora e da fauna ocorrente na área de estudo, apresentado neste estudo é constituído de uma caracterização regional e local dos grupos de interesse. A caracterização regional foi resultado de incursões a campo e compilação de dados bibliográficos. A caracterização local foi realizada através de estudos diretos.

A análise da estrutura da comunidade biológica compreendeu o levantamento da flora, da fauna, das suas interações e das condições abióticas dos ecossistemas. Foram estudados quatro agrupamentos de vertebrados: os mamíferos, as aves, os répteis e os anfíbios, além do grupo dos insetos.

3.2.2.1. Caracterização da Área de Influência Indireta

As fitofisionomias dominantes encontradas no município de Alhandra consistem nos ecossistemas formados por Vegetação Subperenifólia de Tabuleiros, fragmentos de Mata Atlântica e áreas antropizadas.

3.2.2.1.1. Vegetação Subperenifólia de Tabuleiros

A Vegetação de Tabuleiros caracteriza-se pelo seu porte arbóreo/arbustivo, adensado, sendo comum à presença de árvores que exibem um porte médio de 03 (três) metros e cujas folhas caem em mais de 50% durante os períodos de estiagem.

São exemplos de vegetação de tabuleiros as seguintes espécies: *Tabebuia avellanadae* (pau d'arco roxo), *Tabebuia caraiba* (caraíba), *Pithecellobium foliolosum* (arapiraca) *Cordia*

trichotoma (freijó), *Andira retusa* (angelim), *Combretum* sp. (mofumbo), *Caesalpinia ferrea* (jucá), *Simaruba amara* (paraíba), *Tocoyena* sp. (jenipapo-bravo), *Ximenia americana* (ameixa), *Zizyphus joazeiro* (juazeiro) e *Anacardium occidentale* (cajueiro).

As aves são predominantes neste ambiente, onde nidificam e buscam alimento entre as ramagens, nas copas dos vegetais e também no solo. Dentre outras são encontradas as seguintes espécies: *Thamnophilus doliatus* (choro), *Coccyzus melacoryphus* (papa-lagarta), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Columbina diminuta* (rolinha-cabocla), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Gnorimopsar chopi* (graúna), *Melanotrochilus fuscus* (beija-flor), *Empidonax euleri* (papa-mosca), *Camptostoma obsoletum* (papa-mosquito), *Buteo magnirostris* (gavião-ripino), *Aratinga cactorum* (periquito), *Chrysolampis mosquitus* (beija-flor-pequeno), *Piculus chrysochloros* (pica-pau-verde), *Paroaria dominicana* (campina), etc. Algumas aves são excelentes polinizadoras e dispersoras de sementes, ajudando a manter o equilíbrio populacional da flora regional.

A mastofauna está representada por uma pequena variedade de espécies de pequeno porte, destacando-se as seguintes: *Leopardus* spp. (gato-do-mato), *Cerdocyon thous* (raposa), *Didelphis marsupialis* (gambá), *Callithrix jacchus* (soim), *Euphractus sexcinctus* (tatu-peba), *Cavia aperea* (preá), e *Procyon cancrivorus* (guaxinim)

Os principais répteis desse ambiente são: *Tupinambis teguixin* (teju), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Iguana iguana* (camaleão), *Tropidurus torquatus* (calango), etc., tendo-se entre os ofídios: *Oxybelis* sp. (cobra-de-cipó), *Oxiyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Boa constrictor* (jibóia), *Philodryas* sp. (cobra-verde), *Amphisbaena alba* (cobra-de-duas-cabeças) e outras.

3.2.2.1.2. Vegetação de Mata Atlântica

A Floresta Atlântica possui árvores altas e bastante adensadas. Os troncos são recobertos por uma grande diversidade de epífitas que é um aspecto típico dessas florestas.

Estão presentes geralmente as espécies: *Tapirira guianensis* (cupiúba), *Thyrsodium spruceanum* (caboatã de leite), *Annona glabra* (pana), *Xylopia frutescens* (imbira preta), *Xylopia laevigata* (imbira), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Himatanthus phagedaenicus* (leiteiro), *Schefflera morototoni* (sambaquim), *Tabebuia chrysotricha* (pau d'arco amarelo), *Tabebuia impetiginosa* (pau d'arco roxo), *Cordia rufescens* (grão de galo), *Heliotropium indicum* (fedegoso), *Protium heptaphyllum* (amescla miúda), *Protium giganteum* (amescla grande), *Apuleia leiocarpa* (gitai), *Hymenaea courbaril* (jatobá), *Anacardium occidentale* (cajueiro), *Mangifera indica* (manga), *Cecropia* sp. (embaúba), *Licania octandra* (pau cinza), *Clusia nemorosa* (pororoca), *Vismia guianensis* (lacre), *Buchenavia capitata* (imbiridiba), *Pogonophora schomburgkiana* (cocão), *Ricinus communis* (carrapateira), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Erythrina velutina* (mulungú), *Mucuna sloanei* (olho de boi), *Periandra mediterranea* (acacçu), *Heliconia* sp. (helicônia), *Eschweilera ovata* (imbiriba), *Byrsonima gardneriana* (murici), *Byrsonima sericea* (murici), *Inga capitata* (ingá), *Psidium guianensis* (araçá), *Ouratea hexasperma* (batiputá), *Elaeis guineensis* (dendê), *Coccoloba alnifolia* (cavaçu), *Alibertia myrciifolia* (canela de veadão), *Chiococca alba* (caninana), *Genipa americana* (jenipapo), *Guettarda platypoda* (angélica), *Tocoyena formosa* (jenipapo bravo), *Cupania revoluta* (cabatã), *Talisia esculenta* (pitomba), *Lantana camara* (chumbinho), entre outras

Os répteis se aproveitam da camada de serrapilheira e do emaranhado de copas para se dispersar, caçar e reproduzir. São comuns, principalmente nos remanescentes mais conservados, as espécies: *Amphisbaena alba* (cobra de duas cabeças), *Gymnodactylus darwinii* (lagartixa da mata), *Hemidactylus mabouia* (lagartixa), *Dryadosaura nordestina* (lagartinho de folhicho), *Anolis ortonii* (papa vento pequeno), *Polychrus marmoratus* (lagarto papa vento), *Ameiva ameiva* (lagarto), *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Tropidurus hispidus* (lagartixa preta), *Boa constrictor* (jibóia), *Epicrates cenchria* (salamanta), *Chironius flavolineatus* (cobra de cipó), *Drymoluber dichrous* (cobra rateira),

Leptophis ahaetulla (boiubu), *Oxybelis aeneus* (cobra bicuda), *Oxyrhopus guibei* (coral falsa), *Philodryas olfersii* (cobra verde), *Pseustes sulphureus* (cobra papa pinto), *Thamnodynastes pallidus* (cobra corre-campo), *Micrurus ibiboboca* (cobra coral), *Typhlops brongersmianus* (cobra cega), entre outras.

As aves são muito comuns nessas regiões, encontrando abrigo e alimento em meio às ramagens, frutos e flores exibidos pela vegetação. Dentro outros, são verificados indivíduos como *Arremon flavirostris* (tico-tico), *Camptostoma obsoletum* (risadinha), *Capsiempis flaveola* (marianinha), *Cariama cristata* (seriema), *Chiroxiphia caudata* (tangará), *Chloroceryle americana* (martim pescador pequeno), *Coereba flaveola* (cambacica), *Colaptes campestris* (pica pau do campo), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Conopophaga lineata* (chupa dente), *Coragyps atratus* (urubu de cabeça preta), *Crypturellus obsoletus* (inhambu), *Cyanocorax cristatellus* (gralha do campo), *Drymophila squamata* (pintadinho), *Elaenia cristata* (guaracava de topete), *Elaenia flavogaster* (guaravaca de barriga amarela), *Euphonia chlorotica* (fim fim), *Guirra guirra* (anum branco), *Herpetotheres cachinnans* (acaúã), *Leptotila verreauxi* (jurití), *Leucochloris albicollis* (beija flor), *Milvago chimachima* (carrapateiro), *Nyctibius griseus* (mãe da lua), *Penelope superciliaris* (jacu), *Playa cayana* (alma de gato), *Picumnus exilis* (pica-pau-anão), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Polyborus plancus* (carcará), *Rallus nigricans* (saracura), *Rupornis magnirostris* (gavião carijó), *Sporophila nigricollis* (baiano), *Thamnophilus doliatus* (choca barrada), *Tolmomyias flaviventris* (bico-chato-amarelo), *Trogon curucui* (surucua-de-barriga-vermelha), *Veniliornis spilogaster* (picapauzinho verde), *Estrilda astrild* (bico de lacre), etc.

3.2.2.1.3. Vegetação Antrópica

O município de Alhandra apresenta grandes áreas de cultivos e ocorrência de espécies antrópicas na forma de pomares e espécies ornamentais.

As espécies antrópicas principalmente frutíferas e leguminosas mais observadas são: *Saccharum officinarum* (cana), *Bambusa vulgaris* (bambu), *Dioscorea* sp. (inhame), *Passiflora* sp. (maracujá), *Phaseolus vulgaris* (feijão), *Manihot esculenta*

(mandioca), *Anacardium occidentale* (caju), *Cocos nucifera* (coqueiro), *Citrus limon* (limão), *Carica papaya* (mamão), *Mangifera indica* (manga), *Persea americana* (abacate), *Musa paradisiaca* (banana), *Psidium guajava* (goiaba), *Citrus sinensis* (laranja), *Ananas comosus* (abacaxi) e *Ipomoea batatas* (batata doce).

A fauna que ocorre nestes setores é proveniente do entorno, visitando os plantios e cultivos em busca principalmente de alimento, devido a oferta de frutas e flores.

3.2.2.2. Caracterização da Área de Influência Direta

A área do projeto insere-se no bioma Mata Atlântica, embora compreendendo uma área quase que completamente alterada para implantação de cultivos antrópicos.

A área do empreendimento visitada em dois períodos apresentou diferenciação marcante do aspecto de presença vegetal.

Inicialmente havia a predominância de monoculturas e espécies frutíferas contando com presença de campos abertos e porções de mata atlântica. Em um segundo momento, que se caracteriza como o estado atual da área, destaca-se a situação de limpeza da área com poucos setores vegetados e remanescentes de cultivos.

A Figura 3.23 representa o mapa de cobertura vegetal para a área do projeto.

3.2.2.2.1. Flora

A área onde se insere o projeto apresenta-se como um território bastante antropizado, , ver Mapa da Cobertura vegetal no Volume III – Anexos, constituído em sua maior de áreas abertas (campos antrópicos) com vegetação herbácea ou solo exposto. Também são verificadas algumas espécies frutíferas nas porções próximas às residências. A flora nativa está bastante descaracterizada, restando alguns poucos fragmentos de mata nativa.

No terreno foco deste estudo predominam áreas desprovidas de vegetação, se tratando de setores onde era desenvolvido o cultivo de cana-de-açúcar (Foto 3.7).

Foto 3.7 – Vista Geral da Fisionomia Predominante na Área de Implantação do Empreendimento, Setores Desprovidos de Vegetação onde Outrora se Plantava Cana-de-Açúcar

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Nos setores centro-oeste e sul do terreno identificam-se setores de cultivos de *Saccharum officinarum* (cana-de-açúcar) e *Cocos nucifera* (coqueiro – ver Foto 3.8), respectivamente.

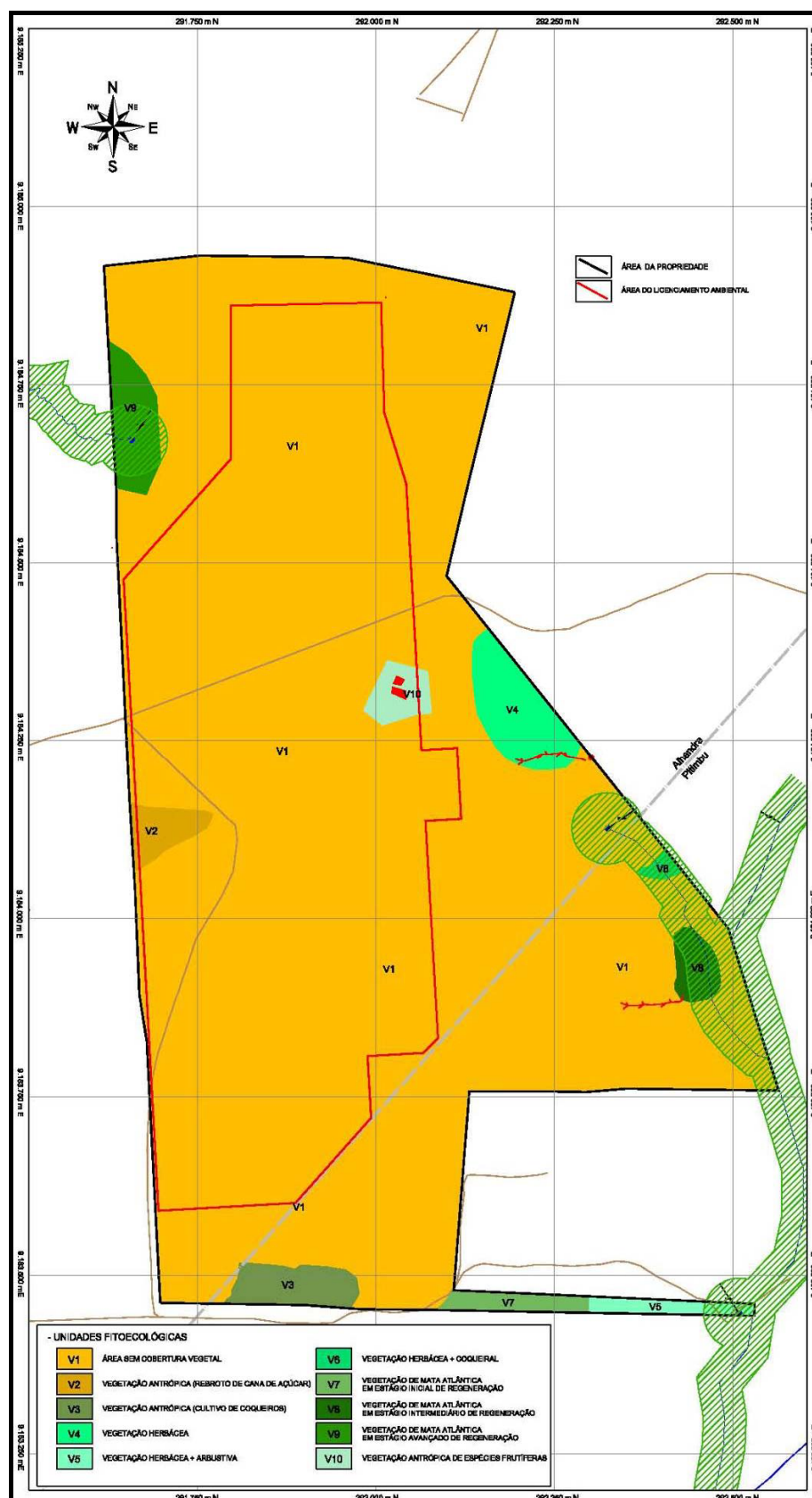
Foto 3.8 - Vista do Setor Sul do Terreno Onde Ocorre um Cultivo de Coqueiro

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Figura 3.23 – Mapa de Cobertura Vegetal da Área de Influência Direta do Empreendimento
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



No setor central do terreno, onde existem algumas residências, identificam-se várias espécies frutíferas (Foto 3.9), dentre as quais *Anacardium occidentale* (cajuzeiro), *Mangifera indica* (mangueira), *Malpighia glabra* (acerola), *Achras sapota* (sapoti), *Psidium guajava* (goiaba), *Musa paradisiaca* (bananeira), *Citrus limon* (limão), *Citrus sinensis* (laranjeira), *Artocarpus heterophyllus* (jaqueira), *Artocarpus incisa* (fruta-pão), *Syzygium* sp. (jambeiro), *Spondias purpurea* (siriguela), etc.

Foto 3.9 – Vista do Setor Central da Área do Empreendimento Onde se Identificam Espécies Frutíferas Plantadas no Entorno das Edificações

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, setembro de 2011.

Nos setores de campos predominam espécies herbáceas e são tipicamente áreas que eram utilizadas para plantio e após a colheita/limpeza não foram reutilizadas, tornando-se assim um terreno propício para o desenvolvimento de espécies pioneiras. As espécies herbáceas que podem ser verificadas nos setores de campo são *Turnera subulata* (chanana), *Sida ciliaris* (malva), *Spermacoce verticillata* (vassourinha-de-botão), *Jatropha* sp. (pinhão), *Cenchrus echinatus* (carrapicho), *Melinis repens* (capim rosado), *Waltheria indica* (malva-branca), entre outras.

Por fim, o setor noroeste que abriga uma nascente apresenta a expressão de vegetação em estágio avançado de regeneração. Ali são verificadas as espécies *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Manilkara salzmannii* (maçaranduba), *Ocotea* spp. (louro), *Sclerolobium densiflorum* (ingá-porco),

Eriotheca gracilipes (munguba), *Tapirira guianensis* (cupiuba), *Guazuma ulmifolia* (mutamba), *Elaeis* sp. (dendê), *Philodendron imbe* (imbé), *Protium heptaphyllum* (amescla), *Xylopia laevigata* (imbira), etc. (Fotos 3.10 e 3.11).

Foto 3.10 – Fragmento de Mata Atlântica Encontrado no Setor Sudeste da Área de Interesse

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Foto 3.11 – Fragmento de Mata Atlântica em Estágio Avançado de Regeneração Existente no Setor Noroeste da Área de Estudo

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, janeiro de 2012.

Das espécies específicas de Mata Atlântica são verificadas: *Tapirira guianensis* (cupiúba), *Xylopia laevigata* (imbira), *Cecropia* sp. (embaúba), *Licania octandra* (pau cinza), *Buchenavia capitata* (imbiridiba), *Bowdichia virgilioides* (sucupira), *Eschweillera ovata* (imbiriba), *Psidium guianensis*

(araçá), *Genipa americana* (jenipapo), *Guettarda platypoda* (angélica), *Cupania revoluta* (cabatã), *Hancornia speciosa* (mangaba), *Protium heptaphyllum* (amescla), *Heliconia psittacorum* (paquevira), *Elaeais guineensis* (dendê), entre outras.

Considerando a área total do projeto (88,07 hectares), as fisionomias vegetais presentes no terreno abrangem os valores descritos no Quadro 3.5.

3.2.2.2.2. Fauna

Em relação à fauna presente, alguns grupos animais se aproveitam da disponibilidade de alimento oferecida pelos cultivos e pela presença de frutíferas, buscando, por este motivo, o terreno estudado.

Na área em questão, não foi sido possível verificar qualquer integrante da mastofauna, tendo sido colhidas informações com moradores locais e do entorno. Nas entrevistas realizadas na visita de outubro/2011 foram citadas as seguintes espécies: *Cerdocyon thous* (raposa), *Didelphis marsupialis* (timbu), *Dasyprocta aguti* (cutia), *Hydrochoerus hydrochaeris* (capivara), *Tayassu tajacu* (porco do mato), *Leopardus wiedii* (gato maracajá) e *Leopardus tigrinus* (gato do mato pequeno). Com a ação de limpeza na área verificada na visita de janeiro/2012, foi citado por moradores do entorno que tais indivíduos não foram mais avistados na área mesmo nos setores com vegetação de mata atlântica, por se tratarem de setores muito pontuais e com uma borda muito exposta.

Quadro 3.5 – Área Ocupada por Cada Fitofisionomia Existente na Área do Empreendimento

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Fisionomia	Área Ocupada no Terreno (hectare)	Porcentagem Ocupada
Sem Cobertura Vegetal	81,5	92,54%
Rebroto de Cana-de-açúcar	0,62	0,70 %
Cultivo de Coqueiro	0,94	1,07 %
Vegetação Herbácea	1,64	1,86 %
Vegetação Herbácea com Arbustiva	0,46	0,52 %
Vegetação Herbácea - Coqueiral	0,14	0,16 %
Vegetação de Mata Atlântica em Estágio Inicial de Regeneração	0,52	0,59 %
Vegetação de Mata Atlântica em Estágio Médio de Regeneração	0,53	0,60 %
Vegetação de Mata Atlântica em Estágio Avançado de Regeneração	1,13	1,28 %
Vegetação Antrópica - Frutíferas	0,59	0,67 %

Na visita de outubro/2011 também foram citadas por moradores as seguintes espécies de répteis: *Cnemidophorus ocellifer* (tejubina), *Iguana iguana* (camaleão), *Tupinambis teguixin* (teju), *Oxyrhopus trigeminus* (falsa-coral), *Micrurus ibiboboca* (coral), *Oxybelis* sp. (cobra-de-cipó), *Tropidurus torquatus* (calango), *Crotalus durissus* (cascavel), *Spilotes pullatus* (caninana), *Epicrates cenchria crassus* (cobra-salamanta) e *Philodryas olfersii* (cobra-verde).

As aves que haviam sido citadas na ocasião foram: *Campostoma obsoletum* (papa-mosquito),

Chrysolampis mosquitus (beija-flor-pequeno), *Coereba flaveola* (cambacica), *Columbina diminuta* (rolinha-cabocla), *Columbina picui* (rolinha-branca), *Columbina talpacoti* (rolinha), *Coragyps atratus* (urubu), *Crotophaga ani* (anum preto), *Cyanocorax cristatellus* (gralha do campo), *Euphonia chlorotica* (fim fim), *Guirra guirra* (anum branco), *Milvago chimachima* (carrapateiro), *Mimus saturninus* (sabiá-do-campo), *Paroaria dominicana* (galo-campina), *Penelope superciliaris* (jacu), *Pitangus sulphuratus* (bem-te-vi), *Progne chalybeae* (rolinha), *Speotyto cunicularia* (coruja-

do-campo), *Thamnophilus doliatus* (choca barrada), *Tangara palmarum* (sanhaçu), *Veniliornis spilogaster* (picapauzinho verde), *Caracara plancus* (carcará), etc.

Como verificado na visita de janeiro/2012, a maioria das aves citadas que ocorriam anteriormente usa o terreno atual apenas como passagem, uma vez que não encontram mais espécies vegetais que poderiam servir de abrigo e alimento, sendo comum avistar alguns indivíduos principalmente na porção das edificações pela presença das espécies vegetais frutíferas que foram mantidas. Citado isso fica claro que os impactos para a fauna são de maneira geral irrisórios, contando com o fato de que a área não é mais propícia ao estabelecimento de abrigos e locais de reprodução.

Dos répteis que foram citadas na visita de outubro/2011, apenas os pequenos lagartos foram avistados na visita de janeiro/2012, principalmente no entorno da edificação no setor central.

Destaca-se que mesmo na visita realizada em outubro/2011 já havia sido relatado pelos moradores que a presença dos animais de médio porte citados ocorria de forma pontual ou em determinados períodos. Em épocas de colheita, quando se fazia a queimada das áreas de canavial, muitos indivíduos fugiam temporariamente para setores mais distantes, retornando a ocorrer aos poucos na área do projeto.

Outro grupo citado na visita de outubro/2011 para a área do empreendimento corresponde ao grupo dos artrópodes. Foram feitos levantamentos na área e levantamento bibliográfico principalmente sobre a ocorrência de borboletas, abelhas e cupins presentes na área do projeto.

Dentre as principais espécies componentes do grupo das Lepidópteras (borboletas) foram verificadas: *Anartia jatrophae*, *Ascia monuste orseis*, *Battus polydamas*, *Brassolis sophorae*, *Caligo teucer*, *Danaus plexippus eripus*, *Dione juno*, *Dryas lulia*, *Euptoieta hegesia*, *Hamadryas februa*, *Hamadryas feronia*, *Heliconius erato phyllis*, *Heliconius melpomene nanna*, *Lycorea cleobaea halia*, *Opsiphanes cassiae*, *Opsiphanes quiteria*, *Papilio thoas braziliensis*, *Philaethria dido*,

Phoebis sennae, *Prepona antimache*, *Siproeta stelenes*, *Taygetis thamyra*, entre outras.

As abelhas formam um grupo ainda relativamente representativo na área, devido principalmente à presença de espécies frutíferas próximas às edificações que favorecem o aparecimento de tais indivíduos. Dentre o grupo das abelhas foram verificadas as espécies *Callonychium* sp., *Apis mellifera*, *Ceratina chloris*, *Ceratina paraguayensis*, *Ceratina* sp., *Melitoma segmentaria*, *Plebeia* sp., *Trigona spinipes*, *Augochlora* sp., *Augochloropsis* sp., etc.

Os cupins compõem o grupo menos representativo dentro da área do empreendimento. Foram avistados poucos indivíduos dentre os quais foi possível apenas a identificação à nível de gênero. Dentre eles podem-se citar *Neotermes* sp., *Rugitermes* sp., *Tauritermes* sp., *Coptotermes* sp., *Heterotermes* sp., *Anoplotermes* sp., *Nasutitermes* sp., *Subulitermes* sp. e *Microcerotermes* sp.

3.2.2.3. Espécies de Interesse Científico e Econômico ou Ameaçadas de Extinção

Para o estudo das espécies ameaçadas de extinção tomou-se como referência a Instrução Normativa MMA N° 6, de 23 de setembro de 2008, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção e a Instrução Normativa MMA N° 3, de 26 de maio de 2003, que apresenta a Lista Oficial de Espécies da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção.

Segundo o levantamento atual realizado na área, não existem espécies da flora ou da fauna na área de implantação consideradas ameaçadas de extinção.

3.2.2.4. Áreas de Preservação Permanente

De acordo com a Lei Federal N°. 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, e suas alterações posteriores, com as suas alterações posteriores, a Resolução CONAMA N° 303/02 e a Constituição do Estado da Paraíba, que estabelecem conceitos e definições sobre reservas ecológicas, áreas de preservação permanente e áreas de interesse ecológico e a legislação municipal, a área do empreendimento abriga áreas de preservação permanente (APP's):

- Faixa marginal com largura de 30,0 m (trinta metros), para os cursos d'água, com menos de dez metros de largura, medida a partir do nível mais alto; e,
- Ao redor das nascentes (olho d'água ou olheiros), ainda que intermitentes, com raio mínimo de cinquenta metros.

3.2.2.5. Unidades de Conservação

Na área de influência do empreendimento e no seu entorno existem 3 (três) unidades de conservação: a Área de Proteção Ambiental (APA) de Tambaba, o Parque Estadual do Aratu e o Parque Cabo Branco, como pode ser observado na Figura 3.24.

A **Área de Proteção Ambiental (APA) de Tambaba** foi criada em 25 de março de 2002, através do Decreto Estadual N° 22.882, englobando uma área de 3.270 hectares. O Decreto Estadual N° 26.296 de 23 de setembro de 2005 alterou a área da APA de Tambaba para 11.500,0 hectares. A área localiza-se na microrregião do Litoral Sul Paraibano, no município do Conde, distrito de Jacumã.

O **Parque Estadual do Aratu** tem como limite norte a Bacia do Riacho Cabelo e limite sul a Bacia do Rio Jacarapé. A oeste limita-se com Riacho Sonhava, afluente do Rio Cuiá, e a leste com o Oceano Atlântico. O acesso à área é feito através da via litorânea que sai da capital. Foi decretada como unidade de conservação em 27 de dezembro de 2002, através do Decreto Estadual N° 23.838.

Em se falando do **Parque Estadual Cabo Branco**, o mesmo foi criado em junho de 2005 através do Decreto N° 5.343, com área delimitada de mais de 68,0 hectares.

Nenhuma das unidades de conservação citadas possui zona de amortecimento instituída e desta forma, o licenciamento de empreendimento mediante estas unidades fica sujeito ao disposto na Resolução CONAMA N° 428 de 17 de dezembro de 2010.

Segundo o Art. 1º, parágrafo 2º da supracitada resolução, o licenciamento de empreendimentos de significativo impacto ambiental, localizados numa faixa de 3 mil metros a partir do limite da UC, cuja ZA não esteja estabelecida, sujeitar-se-á à autorização do órgão responsável pela

administração da UC, com exceção de RPPNs, Áreas de Proteção Ambiental (APAs) e Áreas Urbanas Consolidadas.

Como a área do empreendimento localiza-se a 21,4 km do Parque Estadual do Aratu e a 24,6 km do Parque Estadual Cabo Branco, ou seja, a mais de 3,0 km das áreas, não se faz necessária a autorização do órgão responsável pela administração da Unidade de Conservação para implantação e operação do projeto na área pretendida.

3.2.2.6. Áreas Prioritárias para a Biodiversidade

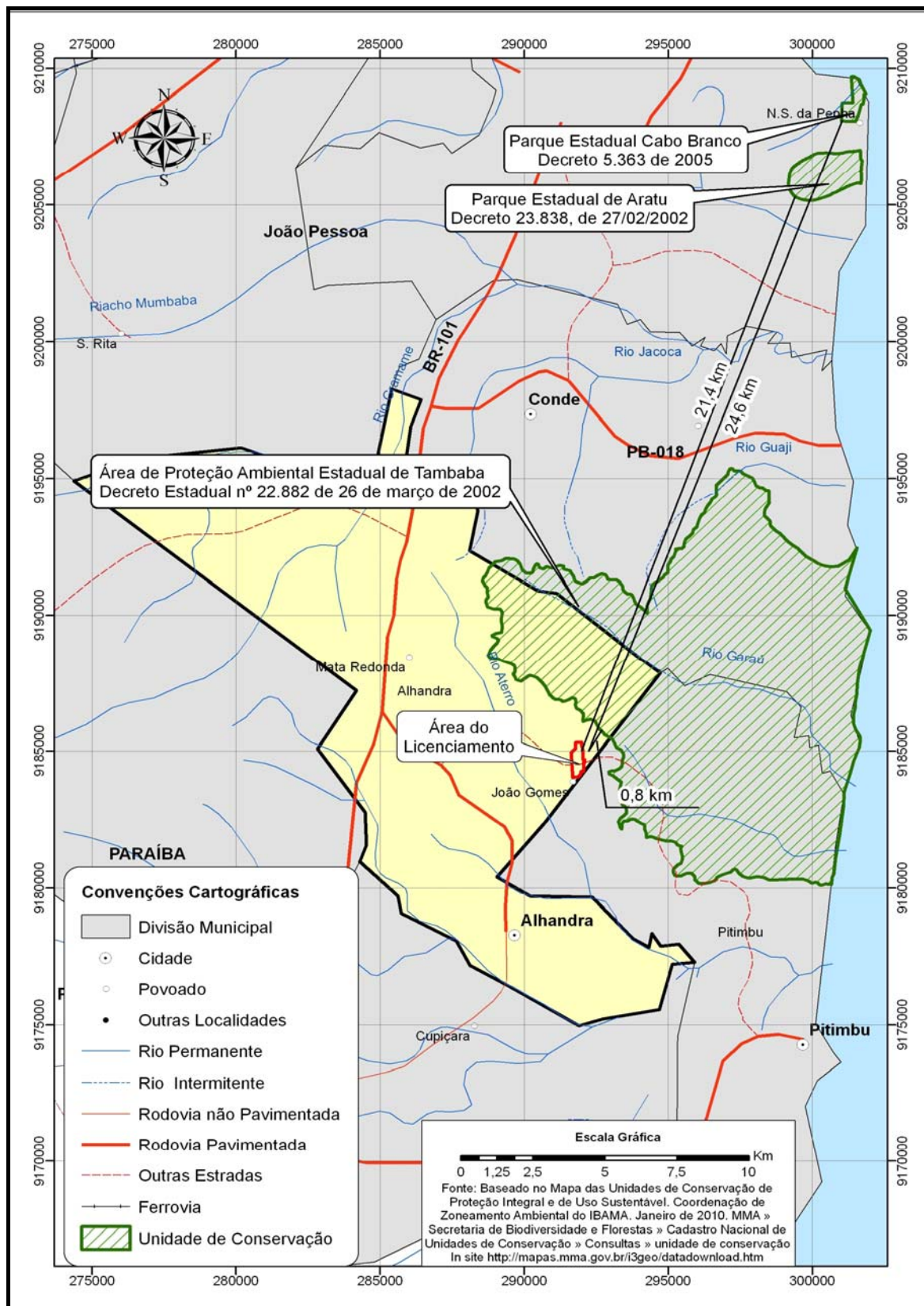
As Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade no território brasileiro foram reconhecidas pelo Decreto N° 5.092, de 21 de maio de 2004 e instituídas pela Portaria N° 126, de 27 de maio de 2004, do Ministério do Meio Ambiente, com o objetivo de orientar propostas de criação de novas Unidades de Conservação pelo Governo Federal e pelos Governos Estaduais, a elaboração de novos projetos para a conservação, uso sustentável e recuperação da biodiversidade brasileira.

Deve ficar claro que as "Áreas Prioritárias para a Biodiversidade" não devem ser confundidas com Áreas Protegidas ou com Unidades de Conservação. Deve ser esclarecido ainda que esta Portaria N°. 126/2004 não estabelece restrição às atividades agropecuárias.

No contexto da Área de Influência Indireta do empreendimento ocorrem as seguintes áreas prioritárias:

- **MaZc503**, denominada: Goiânia.
 Importância: Extremamente Alta e
 Prioridade: Muito Alta. Características:
 Sistema de rio separado; limite sul com APA; ocorrência de peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) espécie criticamente ameaçada em risco de extinção imediata, e ecossistemas essenciais para manutenção da espécie. Área 248 km².

Figura 3.24 – Unidades de Conservação Consideradas para a Área de Influência do Empreendimento e seu Entorno
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



- **MaZc504**, denominada: Pitimbu. Importância: Muito Alta e Prioridade: Muito Alta. Características: Estuários, aves migratórias; RESEX; possível área de ocorrência de *Phyllodytes breirostris*; ocorrência de peixe-boi marinho (*Trichechus manatus*) espécie criticamente ameaçada em risco de extinção imediata, e ecossistemas essenciais para manutenção da espécie. Área 258 km².
- **MaZc506**, denominada: Tambaba. Importância: Muito Alta e Prioridade: Muito Alta. Características: Banco de algas (Gracilaria); ocorrência de peixe-boi-marinho (*Trichechus manatus*) espécie criticamente ameaçada em risco de extinção imediata, e ecossistemas essenciais para manutenção da espécie. Área 273 km².
- **Ma507**, denominada: Gramome - Mamuaba. Importância: Insuficientemente Conhecida e Prioridade: Alta. Características: Aves: Barranqueiro-do-nordeste (*Automolus leucophthalmus*), Maria-do-nordeste (*Hemitriccus mirandae*), Formigueiro-de-cauda-ruiva (*Myrmeciza ruficauda*); área de recarga de aquífero. Área 75 km².

A Área de Influência Direta do empreendimento não se encontra inserida em quaisquer das áreas prioritárias descritas, conforme mostrado na Figura 3.25.

3.2.3. Meio Antrópico

O diagnóstico socioeconômico tem como objetivo principal estabelecer estudos de descrição e análise dos aspectos sociais e econômicos do município de Alhandra, como também suas interações anteriores à implantação do empreendimento.

Esse diagnóstico apresenta as Áreas de Influência Indireta (AII) e Influência Direta (AID) do projeto **ELIZABETH CIMENTOS**.

3.2.3.1. Metodologia Aplicada

A definição das áreas de influência foi delimitada em trabalho de campo, baseando-se nos aspectos locais e regionais, onde será implantado o empreendimento. A Área de Influência Indireta

(AII) é representada pelo município de Alhandra, abrangendo também a comunidade de Subauma e João Gomes. A Área de Influência Direta (AID) compreende a zona de intervenção do empreendimento.

As pesquisas de campo foram desenvolvidas através de levantamento de dados estatísticos em órgãos públicos Federal, Estadual e Municipal, depoimentos coletados em entrevistas realizadas com os atores sociais envolvidos, dentre os quais, secretários, educadores, engenheiros e moradores das comunidades locais e de entorno.

Para a caracterização dos aspectos demográficos tomou-se como referência os dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE relativos aos Censos Demográficos do ano de 2000 e 2010. Os dados socioeconômicos foram obtidos do Anuário Estatístico do Estado da Paraíba (2010) e do Perfil Municipal de Alhandra (2008) do Instituto de Desenvolvimento do Meio Ambiente da Paraíba – IDEME e complementado através de pesquisa direta realizada com a comunidade do município envolvido.

Os dados bibliográficos incluem os últimos dados disponíveis para cada um dos itens abordados, levando-se em consideração as informações mais atuais disponibilizadas pelos órgãos responsáveis, sendo informado também em sua maioria os dados que se reportam aos anos anteriores.

3.2.3.2. Sinopse Socioeconômica do Município de Alhandra

3.2.3.2.1. Aspectos Históricos

A colonização da região onde se encontra o município de Alhandra começa por volta do início do século XVIII. Essa localidade era reduto dos índios Arataguís que por uma questão de costume e de questões territoriais viviam em constantes conflitos com os índios Tabajaras que habitavam a região onde hoje se localiza a cidade de João Pessoa.

Naquele período, passou pela região uma expedição portuguesa que entrou em combate com os Gentios (não cristãos) e acabaram se fixando no local. Achando as características naturais muito parecidas com a cidade portuguesa de Alhandra, o nome foi alterado, permanecendo até hoje.

Figura 3.25 – Áreas Prioritárias para a Biodiversidade na Região do Empreendimento
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

3.2.3.2.2. Limites e Divisão Administrativa

O município de Alhandra está localizado na Mesorregião da Mata Paraibana e na Microrregião denominada de Litoral Sul, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Municipal e Estadual da Paraíba - IDEME. Com extensão territorial de 182,65 km², equivalente a 0,32% da superfície estadual, distando 34 km da capital do Estado, João Pessoa (Perfil Municipal de Alhandra – IDEME, 2008).

Alhandra limita-se a norte com os municípios de Santa Rita e Conde; a sul com o município de Caaporã; a leste com os municípios de Conde e Pitimbu; e a oeste com o município de Pedras de Fogo.

3.2.3.2.3. Aspectos Demográficos

Segundo dados do Censo Demográfico do ano de 2010 (IBGE, 2010) o município de Alhandra possui uma população formada por 18.007 habitantes, havendo um grande acréscimo de população com relação ao ano de 2000 que foi de 2.093 habitantes. Com relação à população dos Censos de 1991 a 2010 verificou-se que houve um acréscimo de 4.437 habitantes durante esse período de 19 anos.

O município apresentou uma densidade demográfica de 72,65 hab/km² referente ao ano de 1991, em relação a 2000 esse índice elevou-se para 87,13 hab/km², elevação de 14,48 hab/km². Já considerando-se o Censo de 2010, a densidade demográfica elevou-se para 98,59 hab/km², mostrando uma variação positiva de apenas 11,46 hab/km².

O maior contingente populacional distribui-se na área urbana do município, fazendo com que haja um alto índice populacional nessa área, apresentando também a demanda de diversos serviços para atender a essa população.

De acordo com o Censo Demográfico de 1991 (IDEME, 2008) verificou-se que a população era de 13.270 habitantes, onde se verificou uma maior predominância para o sexo masculino apresentando índice de 51,15% e para o sexo feminino esse índice foi de 48,85%. No que se refere a população por domicílio nesse ano de 1991 o maior índice que foi de 50,63% é de população residindo em área urbana e 49,37% estão na área rural.

Segundo dados do Censo Demográfico do ano de 2000 do IBGE (2004), o município de Alhandra, possuía uma população total de 15.914 habitantes, sendo 50,50% representam os habitantes do sexo masculino e 49,50% são do sexo feminino. Com relação ao ano de 2010 (IBGE, 2010) esses índices apresentaram um pequeno decréscimo relacionado à população por sexo, onde foi identificado o índice de 49,23% para os homens e o índice para o sexo feminino apresentou um pequeno decréscimo chegando a representar 50,77% da população total.

O Quadro 3.6 apresenta a população total do município de Alhandra, por sexo nos anos de 1991, 2000 e 2010.

Quando se relaciona a população com a situação de domicílio no ano de 1991 segundo dados do Censo Demográfico verifica-se que 50,63% dos habitantes residem em área urbana e 49,37% estão residindo na zona rural. O Censo Demográfico de 2000 verificou-se um acréscimo de população na zona urbana que foi de 56,20% e 43,80% moravam na zona rural. Observou-se que 10 anos depois se verificou que os índices continuavam a crescer chegando a representar no ano de 2010 61,94% dos habitantes na zona urbana e um decréscimo a população rural que apresentou índice de 38,06%. Isto revelando que a sede municipal apresentava uma atração populacional, onde essas pessoas buscam uma melhoria na qualidade de vida na busca de empregos que são ofertadas principalmente nessa área.

O Quadro 3.7 apresenta a população total do município de Alhandra, por situação de domicílio no ano de 1991, 2000 e 2010.

A população urbana se constitui uma população fixa, formada por aqueles que residem no município e por uma população flutuante, constituída por um contingente populacional que adquire terras ou lotes construindo residências para o qual se deslocam na semana, nos fins de semana e nos períodos de férias, ou mesmo no período de romarias, tornando assim a população de Alhandra variável, sendo aumentada principalmente na alta estação.

**Quadro 3.6 – População Total do Município,
por Sexo – 1991, 2000 e 2010**

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Discriminação	Nº. de Habitantes		
	1991	2000	2010
Homens	6.788	8.037	8.864
Mulheres	6.482	7.877	9.143
Total	13.270	15.914	18.007

Fonte: IBGE (2004) - Censo Demográfico, 2000 e IBGE (2010) Censo Demográfico, 2010.

**Quadro 3.7 – População Total do Município,
por Situação de Domicílio – 1991, 2000 e 2010**

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB

Discriminação	Nº. de Habitantes		
	1991	2000	2010
Urbana	6.718	8.943	11.153
Rural	6.552	6.971	6.854
Total	13.270	15.914	18.007

Fonte: IBGE (2004) - Censo Demográfico, 2000 e IBGE (2010) Censo Demográfico, 2010.

Assim como em diversos municípios do estado da Paraíba, Alhandra apresenta o maior contingente populacional na infância e na segunda adolescência ou mais precisamente entre 1 e 19 anos de idade com índice de 37,97% do total da população. A população adulta entre 20 e 39 anos representa 34,13% e a população entre 40 e 59 anos representa com índice de 17,95%.

A população economicamente ativa, entre 20 a 59 anos apresenta índice de 52,08% da população total, demonstrando que essa população representa uma força potencial de trabalho para o município.

3.2.3.2.4. Infraestrutura Física

Habitação

As estruturas habitacionais (Foto 3.12) predominantes no município são casas próprias, mas existe também um percentual de casas alugadas, construídas em sua grande maioria construídas em alvenaria. As edificações residenciais não possuem grandes áreas livres (quintais), podendo-se observar que na área urbana os terrenos possuem pequenas dimensões.

**Foto 3.12 – Infraestruturas Habitacionais
Instaladas na sede Municipal de Alhandra,
Estruturadas em Alvenaria**

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

As habitações das famílias dessa região são em sua maioria constituídas de alvenaria. Em geral, essas residências são mais isoladas da zona central, mantendo um quintal com árvores frutíferas, existindo também conjuntos

habitacionais, denominados por “vilas” pela população.

De acordo com os dados da Contagem da População 2007 do IBGE (IDEME, 2008), o município possui um número de pessoas responsável pelo domicílio sendo do sexo masculino apresentando índice de 58,10% e observou-se ainda que 41,90% com relação ao sexo feminino que é responsável pelos domicílios.

Saneamento Básico

Abastecimento de Água

O sistema público de abastecimento de água do município de Alhandra é realizado pela Companhia de Água e Esgotos da Paraíba – CAGEPA. A rede de distribuição pública de água atende prioritariamente a sede municipal, sendo que a grande maioria dos domicílios se utiliza de outras formas de abastecimento, destacando-se a exploração de recursos hídricos subterrâneos como poço artesiano e também através de sistemas particulares e independentes.

Na zona rural a água para o consumo humano geralmente é obtida a partir de rios, lagoas, açudes, poços ou cacimbas, o que não se estrutura em um abastecimento adequado devido ao não tratamento da água consumida pela população, podendo causar doenças de veiculação hídrica como as diarreias e verminoses.

A taxa de cobertura de abastecimento d'água a partir da rede geral no município em 2007 chegou a 60,71%. Um índice elevado, mostrando o desenvolvimento do município em termos de facilidade de acesso a água pela comunidade local. Verificando-se que a classe residencial apresentou o maior índice que foi de 96,01%, seguidos da classe comercial com índice de 2,13% e da classe pública com o menor índice que foi de 1,86%.

Esgotamento Sanitário

O município não dispõe de esgotamento sanitário, tornando a população vulnerável a transmissão de doenças infecto-parasitárias. Verifica-se que mais de 90,0% do município não têm tratamento adequado, sendo muitas vezes os efluentes lançados diretamente no solo, o que acarreta doenças de veiculação respiratória e também de pele, como as micoses, dermatites de contato, entre outras.

Limpeza Pública

O serviço de limpeza pública do município de Alhandra é de responsabilidade da Prefeitura Municipal e realizado por uma empresa terceirizada, sendo feita coletas pelas ruas da cidade. Essa atividade desenvolvida configura-se do tipo convencional, não existindo uma coleta seletiva ou segregação de resíduos sólidos no município.

A coleta de lixo domiciliar é realizada a cada três dias da semana na área central da sede do município, sendo o material coletado por um caminhão caçamba e destinado para o lixão de Alhandra, que está localizado próximo a comunidade de Salgadinho a aproximadamente 10 km da sede municipal.

Na zona rural a comunidade frequentemente queima ou enterra o lixo produzido em suas residências, podendo causar danos à saúde devido à fumaça gerada com a queima desse material, como falta de ar, asma, entre outros, além da contaminação do solo e da água subterrânea.

Energia Elétrica

A distribuição de energia elétrica para o município fica a cargo da Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba – ENERGISA, com cobertura de 95,0%. No ano de 2007, o número total de consumidores foi de 4.471 e o consumo de 51.848 MWh.

O maior número de consumidores de energia elétrica em Alhandra encontra-se na classe residencial perfazendo 87,27% do total. Em segundo lugar com relação ao número de consumidores, bem abaixo, aparece à classe comercial com 6,02%, seguido da classe rural com 5,02%.

Com relação ao consumo de energia elétrica a classe industrial é a que tem maior consumo, representando 81,63% do consumo total de energia do município, seguida da classe residencial com 6,23%, da classe rural com índice de 5,19%.

No entanto, verifica-se que o setor industrial de Alhandra é bastante representativo no município, sendo o grande vetor econômico, onde se verifica uma grande procura por postos de trabalho, fazendo com que haja uma crescente demanda de serviços, como alimentação, hospedagem, entre outros.

Comunicação

Os serviços postais e telegráficos são executados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT, onde o município conta com os serviços de 01 agência de Correios próprio, 02 agências comunitárias e 01 caixa de coleta (Anuário Estatístico da Paraíba, 2010 in IDEME, 2010).

O sistema de telefonia instalado e em serviço é de responsabilidade da operadora OI (Foto 3.13), oferecendo os serviços de DDD e DDI, com 490 terminais telefônicos em serviços no ano de 2009, tendo também cobertura de telefonia móvel através das operadoras, TIM, OI e CLARO (IDEME, 2010).

O município dispõe de emissora de rádio AM e FM, tendo transmissão também das rádios da capital, João Pessoa. Possui também sinais de recepção de televisão das principais emissoras do país destacando-se TV Tambaú e TV Cabo Branco e dispõe ainda de jornais de circulação diária provenientes de João Pessoa.

Foto 3.13 – Unidade de Telefonia do Município de Alhandra, Instalado na Rua Principal de Acesso a sede Municipal

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Encontra-se ainda no município de Alhandra algumas infraestruturas que atendem a comunidade local como: Centro de Profissionalização em Informática, Quadra Poliesportiva, Posto do Banco do Brasil, Casa Lotérica, entre outros.

Sistema Viário e Transportes

A rua principal se estende por toda a cidade sendo esta asfaltada, encontrando-se também vias secundárias pavimentadas. Pode-se verificar nessas vias uma estrutura de casas mais simples, apresentando uma arquitetura diferenciada das demais.

A infraestrutura viária do município é constituída basicamente de rodovias estaduais pavimentadas e estradas não pavimentadas, que interligam a sede do município, distritos e localidades.

O município de Alhandra também é contemplado com uma malha viária municipal bastante significativa que interliga os distritos e as localidades. É beneficiado por transportes intermunicipais, que fazem ligação com os municípios vizinhos e para João Pessoa através de ônibus, como também pelo transporte alternativo, compostos por “vans”, “topics”, além de possuir o serviço de táxi e moto-táxi. Estes serviços estão disponíveis no terminal rodoviário localizado no centro da cidade de Alhandra.

Predominam entre os veículos registrados os automóveis com 53,82% do total, em seguida destacam-se as motocicletas com índice de 26,13% e caminhonetes com índice de 8,76%. O município em termos de infraestrutura de transporte ainda encontra-se em pequena escala comparada com a frota de outros municípios do estado de João Pessoa.

3.2.3.2.5. Infraestrutura Social

Educação

O setor de educação do município de Alhandra, no ano de 2009, contava com 52 unidades escolares, sendo 05 estaduais, 36 municipais e 11 particulares. Os estabelecimentos de ensino do município qualificam-se quanto ao Ensino Infantil (Foto 3.14), Fundamental (Foto 3.15) e Médio, a maioria mantida pelo poder público municipal.

O município de Alhandra possui uma estrutura educacional formada por escolas do Ensino Infantil, Fundamental e Médio, que estão distribuídas tanto na sede municipal, como também em distritos e localidades. As escolas que pertencem à esfera municipal encontram-se estruturadas com salas de aula amplas, sala de diretoria, sala de secretaria, sala de informática,

banheiros, pátio, biblioteca, sala de leitura e cantina. Ainda na área de educação encontra-se na sede municipal de Alhandra um Centro de Profissionalização em Informática para capacitar profissionalmente a população para ingressar mais facilmente no mercado de trabalho.

Foto 3.14 – Escola de Ensino Infantil - Instituto de Educação São Francisco, Situada na Rua de Acesso Principal da Sede Municipal de Alhandra

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Foto 3.15 – Escola de Ensino Fundamental Instalada na sede Municipal de Alhandra

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

O número de alunos matriculados no município no ano de 2009 foi de 5.718, sendo 2.303 na rede estadual, 2.958 na rede municipal e 457 na rede particular de ensino. Para atender a demanda do

ensino o município contava nesse ano com 307 professores, distribuído da seguinte forma: 223 no Ensino Fundamental, 52 no Ensino Médio e 32 no Ensino Pré-Escolar.

O total de estudantes matriculados, segundo o nível de ensino, está assim distribuído: 10,13% das crianças estão matriculadas na Educação Infantil; 77,61% de crianças e adolescentes estão matriculadas no Ensino Fundamental; 12,26% matriculados no Ensino Médio.

O Ensino Fundamental agrega o maior número de professores e de alunos matriculados nas escolas municipais, estaduais e particulares do município no ano de 2008. Destacando-se em seguida a educação infantil que está distribuída apenas a nível municipal e particular. Por último destaca-se o ensino médio que é de responsabilidade do Governo Estadual.

O município de Alhandra possui escolas municipais localizadas na zona urbana e rural, sendo disponibilizado para os alunos ônibus escolares, que transportam os estudantes para as diversas escolas do município.

No município de Alhandra desenvolvem-se alguns programas educacionais que tem o apoio do governo municipal, estadual e federal, dentre os quais se destacam os seguintes: Mais Educação, Escola Aberta, Reforço Escolar, entre outros.

Saúde

Os moradores do município de Alhandra são beneficiados pelo Sistema Único de Saúde – SUS e pelo Programa de Saúde da Família – PSF com atendimento nas áreas urbana e rural. Identifica-se no município um Hospital Geral e também algumas unidades de saúde.

A Secretaria de Saúde do município disponibiliza alguns serviços que são oferecidos à população tais como: atenção básica para a comunidade do município; saúde da mulher, com atendimento as gestantes; saúde da criança, onde é disponibilizado campanhas de vacinação; visita dos agentes de saúde, fazendo o cadastramento das famílias e disponibilizando a marcação das consultas e encaminhando as pessoas aos médicos; entre outros.

A rede de saúde no município de Alhandra no ano de 2007 contava com 08 estabelecimentos de

saúde públicas (IDEME, 2008), sendo beneficiados pelo Sistema Único de Saúde – SUS e também pelo Programa de Saúde da Família – PSF. Essas Unidades estão distribuídas tanto na zona urbana, quanto na zona rural e são as seguintes: Centro de Saúde de Alhandra (Centro de Alhandra); Hospital Municipal Alfredo de Almeida Ferreira (Centro de Alhandra); Unidade de Saúde da Família Oiteiro II (Oiteiro); Unidade de Saúde da Família - Fazenda Subauma (Zona Rural); Unidade de Saúde da Família - Rua Ivonete de Souza de Lira (Zona Rural); Unidade de Saúde da Família - Rua Francisco Jose da Costa (BR 101 - Zona Rural) e Unidade de Saúde da Família - Rua Alípio Balbino de Araujo (Nova Alhandra).

No hospital são disponibilizados para a população atendimentos com os seguintes médicos especialistas: pediatra, fonoaudióloga, ginecologista, cardiologista, ortopedista, neurologista, psicólogo, e assistente social. Atualmente o atendimento de saúde do município está formado por uma equipe de profissionais satisfatório, realizando atendimento na sede municipal, distritos de localidades. Esses profissionais são: médicos, enfermeiros, auxiliar de enfermagem, dentista, auxiliar de odontologia e agente de saúde.

As condições de saúde no município têm recebido uma melhor atenção nos últimos anos devido à construção do hospital e de postos de saúde localizados na zona rural. A principal deficiência é a ausência de profissionais da área de saúde como os médicos residentes na cidade, o que torna difícil o atendimento de grande parte da população do município.

Segundo dados da Secretaria da Saúde do Estado da Paraíba - SESA (IDEME, 2008), havia em 2007, 08 unidades de saúde ligadas ao SUS, sendo todas públicas. Identificando-se ainda que essas unidades de saúde dispõe de 15 leitos, sendo que 08 são destinados aos atendimentos clínicos e 07 leitos para atendimento obstétrico. Em caso de doenças mais graves ou urgências, o paciente é encaminhado aos hospitais da capital, João Pessoa ou mesmo os pacientes que tenham planos de saúde são direcionados para os hospitais particulares (IDEME, 2008).

No que se refere aos profissionais de saúde, em 2007, o município possuía 32 profissionais ligados

ao SUS, que estavam distribuídos da seguinte forma: médicos (28,13%), enfermeiros (34,38%), cirurgião dentista (34,38%), e fisioterapeuta (3,13%).

A taxa de mortalidade infantil no município de Alhandra atingiu no ano de 2006 o índice de 32,52 por cada 1.000 nascidos vivos.

Segundo dados da Secretaria de Saúde do Município de Alhandra o município no ano de 2008 possuía de 385 crianças nascidas vivas, tendo como taxa bruta de natalidade um índice de 20,6%.

No ano de 2008 o número de nascidos vivos no município de Alhandra foi de 282 crianças. Esse fato se deve ao programa de prevenção, principalmente com o controle de doenças transmissíveis mediante vacinação em massa da população infantil e à interiorização dos agentes de saúde e profissionais do Programa de Saúde da Família - PSF.

Considerando-se o número de crianças com menos de 01 ano vacinadas, verifica-se que a campanha de vacinação atingiu os índices esperados. No município a população alvo no ano de 2007 foi de 6.976 crianças no total, havendo melhor cobertura para a vacina do tipo Poliomielite - (VOP) Oral 1º Etapa que representou índice de 26,73% do total de crianças imunizadas no município. Em seguida surge a vacina também contra a Poliomielite - (VOP) Oral 2º Etapa com índice de 25,49%, contra a Hepatite B que apresentou índice de 25,06%, Contra Poliomielite (VOP) Oral obteve índice de 21,90% e por último identificou-se com o menor índice a vacina contra a BCG com 0,82%.

Identificou-se, portanto que a cobertura vacinal total no município de Alhandra nesse mesmo ano atingiu índice de 72,92%.

Segundo dados coletados na Prefeitura Municipal de Alhandra no ano de 2012 verificou-se que esses números foram alterados havendo hoje nesse município 01 hospital composto por 11 leitos e ainda 07 unidades do Programa de Saúde da Família – PSF. Onde estas unidades de saúde detectaram ainda esse ano como doenças mais frequentes as parasitoses, infecções respiratórias, hipertensão e diabetes. Para acompanhar essas pessoas o município conta com alguns profissionais de saúde que são: 07 médicos, 20 enfermeiros, 36 agentes de saúde e 10 dentistas.

Turismo, Lazer e Cultura

É possível perceber a valorização do povo de Alhandra em relação a sua cultura, tendo a religiosidade um papel de suma importância. Visível a mistura de gêneros e religiões existentes. Com isso o número de manifestações de cunho religioso torna-se cada vez mais visível (Foto 3.16).

Foto 3.16 – Igreja Matriz de Alhandra, Localizada em Uma Via Secundária do Município

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Além disso, festas populares, como a bandeira da valorização do município, mostrando sua identidade cultural, faz parte dos movimentos festivos, onde o carnaval também se torna uma atração muito popular no local. Também, podemos citar a repercussão que o esporte tem em Alhandra, a partir das conquistas dos times locais, levando o nome da cidade mais adiante.

Pontos turísticos como o lago e a antiga igreja matriz, são muito procurados por turistas pela sua beleza e riqueza cultural. Destaca-se ainda a Igreja de Nossa Senhora da Assunção localizada na sede da localidade de Jurema, sendo essa igreja tombada pelo governo do estado.

Destacam-se ainda no município de Alhandra as festividades realizadas nos distritos e localidades que são as seguintes: Festa de São Sebastião na comunidade de Oiteiro (janeiro); Festa de Nossa Senhora da Assunção (15 de agosto) ; e Festa da Emancipação do Município de Alhandra (24 de abril).

O município dispõe de estádios, clubes de festa, ginásios, bibliotecas; tudo para favorecer os moradores e os turistas. Possui também boas acomodações para os visitantes, como pousadas e chácaras.

Destaca-se também pelo belíssimo número de praias da região onde Jacumã, Tabatinga, Coqueirinho e Tambaba são as mais procuradas. Campeonatos de surf e Wind surf, também vêm sendo realizados nessas praias atraindo cada vez mais turistas.

Artesanato

O artesanato local tem como base principal os trabalhos realizados em vagonite, argila (bonecos, painéis, etc.), crochê, bordado, sendo esses produtos confeccionados por um grupo pequeno de artesãos, dessa forma caracteriza a atividade cultural do município de Alhandra. Essa atividade não é muito representativa economicamente, sendo as peças comercializadas no próprio município como também em municípios vizinhos.

Organização Social

O município de Alhandra possui entidades de caráter associativo de comunidades (urbanas e rurais) e de grupos de produção, bem como organizações não-governamentais de caráter filantrópico, sindicatos e federações de associações e representações de classe. Verifica-se ainda que no município de Alhandra não existem Organizações Não Governamentais – ONG's e Organização da Sociedade Civil de Interesse Público - OCIP's, pois já possui algumas instituições organizacionais para buscar e regular os programas e projetos provindos para esse município por meio dessas organizações sociais.

A constituição de entidades de caráter associativo reflete, de um lado, o desenvolvimento da consciência de cidadania e, de outro, a luta pela organização autônoma das comunidades, com o objetivo de transformar as suas realidades sociais. São iniciativas locais, originadas do desejo de união de todos, tendo por base uma expectativa de reconhecimento de direitos de cidadania. A crescente organização da sociedade civil, especialmente a de caráter comunitário (rural e urbana), tem raiz na reação dos setores populares ao sistema de exclusão vigente. Por esta razão, o traço mais marcante dessas organizações é a

função reivindicatória fundada no objetivo associativo e na ação solidária.

No município de Alhandra identificaram-se algumas organizações de classe instaladas na sede municipal, que buscam projetos de melhoria da qualidade de vida da população local como os seguintes: Associação dos Moradores de Alhandra; Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alhandra; Sindicato dos Professores; Sindicato dos Agentes de Saúde; Sindicato dos Condutores Autônomos de Transporte Alternativo de Alhandra – SINCONTRAL (fundado em 19 de fevereiro de 1999), Associação dos Filhos e Amigos de Alhandra – AFAAL (fundada em 01-10-2005) (Foto 3.17), e Associação dos Produtores do Litoral Sul da Paraíba - ASPROLISUL.

Foto 3.17 – Associação dos Filhos e Amigos de Alhandra, Instalada em Uma Rua Secundária da sede Municipal

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

O Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alhandra funciona legalmente e hoje possui 10.467 sócios. Essa Associação foi criada no ano de 1963 e somente reconhecida dois anos depois. As reuniões com os membros associados são realizadas trimestralmente, onde estes buscam construir alguns projetos destinados principalmente a incentivar o pequeno agricultor a produzir principalmente a cana-de-açúcar, como também o inhame, acerola, mandioca, maracujá, mamão, banana, manga e cana-de-açúcar.

Esse Sindicato tem seu regulador a Federação dos Trabalhadores da Agricultura no Estado da Paraíba – FETAG, que dá apoio aos trabalhadores do município de Alhandra que realizam convênios com essas pessoas para trabalharem em indústrias da região principalmente na produção de inhame e frutas. Destaca-se também que alguns dos membros estão trabalhando em empresas produtoras de frutas instaladas na região e com isso existe um repasse para o Sindicato, principalmente das empresas Agro Industrial S.A. Tabu (Destilaria) e Agrimex Agro Industrial Mercantil Excelsior.

Os membros do Sindicato ainda dispõem de alguns programas disponibilizados como o auxílio saúde, auxílio maternidade, aposentadoria, como também existe programa de distribuição de remédios para os associados, disponibilização de passagem para deslocamento até a capital, João Pessoa para realizar consulta no hospital, entre outros.

Destacam-se ainda no município de Alhandra as seguintes instituições organizacionais: Associação dos Moradores do Distrito de Mata Redonda (Sítio Mata Redonda, Lugarejo); Associação Desenvolventista dos Pequenos Produtores Rurais e Urbanos, Centro; Associação dos Municípios do Litoral Sul da Paraíba (Centro); Igreja Evangelica Assembléia de Deus (Centro); Instituto de Previdência do Município de Alhandra (CENTRO); Associação Comunitária dos Trabalhadores Rurais de Pindobal ([St Pindobal](#), Imóvel Mucatu); Associação dos Trabalhadores Rurais de Subauma (Fazenda Subauma, Zona Rural); Associação dos Agricultores de Árvore Alta (Fazenda Árvore Alta, Zona Rural); Associação dos Moradores da Fazenda Mucatu AMFM (Fazenda Mucatu, Zona Rural); Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Alhandra (Centro); Associação Comunitária de Alhandra (Centro); e Associação de Proteção a Mat e a Inf de Alhandra (Centro).

Segurança Pública

O município de Alhandra tem em seu território o apoio das polícias Civil e Militar através das Unidades Policiais que são as seguintes, Unidade da Polícia Militar – 5º Batalhão e 3ª Companhia de Polícia Militar (Foto 3.18), Delegacia (Foto 3.19) e Cadeia Pública, sendo todas instaladas na sede municipal (Foto 3.20).

Foto 3.18 – Unidade da Polícia Militar – 3ª Companhia do 5º Batalhão de Polícia Militar do Município de Alhandra, Instalado na Sede Municipal

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Foto 3.19 – Delegacia de Alhandra Implantada na sede Municipal

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Em pesquisa direta foram detectados que os casos de violência mais freqüente no município são ocasionados por pequenos furtos e pela utilização de bebidas alcoólicas, ou mesmo por desavenças entre os próprios moradores.

3.2.3.2.6. Economia

A atividade econômica do município de Alhandra baseia-se principalmente na agricultura de subsistência, como também na produção de

inhame, frutas, bambu e cana-de-açúcar para destinadas principalmente para exportação.

Foto 3.20 – Cadeia Pública de Alhandra, Situada em Via Secundária da Cidade

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2011.

Com relação ao sistema bancário existente no município de Alhandra verifica-se a existência e um a agência do Banco do Brasil S.A., onde os moradores possuem disponível serviços diversos como saque, depósito, pagamento de boletos bancários, entre outros.

Segundo dados do IBGE (2010), até o ano de 2009, o PIB a preço de mercado corrente para o município de Alhandra era de R\$ 233.952,00 reais e o PIB per capita atingiu nesse mesmo ano o valor de R\$ 12.351,61 reais.

O Produto Interno Bruto adicionado pelo setor de serviços é o mais expressivo, chegando a representar 70,51% do total, enquanto o setor industrial atingiu o índice de 19,61% e o setor agropecuário com um índice inferior aos outros dos que foi de 9,88% do valor total.

Setor Primário

As principais atividades relacionadas ao setor primário do município de Alhandra é a agricultura de subsistência e agronegócio. Nesse município destacam-se principalmente o cultivo de bambu e cana-de-açúcar, com destaque para as culturas de roça, como o feijão, inhame, mandioca, coco-da-baia, e também para as fruticulturas de acerola, laranja, limão, banana, abacaxi, manga, caju, manga, sapoti, goiaba, maracujá e mamão.

Os principais produtos agrícolas cultivados no município de Alhandra no ano de 2009 foram os seguintes: lavoura permanente – mamão (42,01%), banana (21,27%), coco-da-baía (16,80%), maracujá (11,03%), manga (5,04%) e os demais apresentaram índices inferiores a 2,0%. Os produtos agrícolas de lavoura temporária que mais se destacaram foram a cana-de-açúcar que representou o maior índice que foi de 95,85% do total da produção, seguido da mandioca com índice de 3,07% e os demais obtiveram índices abaixo de 1,0% da produção total.

O setor extrativista está presente no município no ano de 2010 com a produção de castanha de caju, apresentando uma produção de 6 toneladas, obtendo um valor de produção na ordem de R\$ 9.000 reais.

Com relação à pecuária, destacam-se a produção de galos, frangas, frangos e pintos, com um efetivo que apresentou índice de 97,87% da produção total do município de Alhandra, seguindo-se do efetivo os demais efetivos que apresentaram índices inferiores a 1,0%. Sendo o efetivo de avicultura, destinada ao abastecimento do mercado local com carne e ovos, sendo bastante significativo para esse setor.

Setor Secundário

O município de Alhandra dispõe de 113 empreendimentos industriais implantados, que estão distribuídos em 17 setores como os seguintes: Agronegócio, Alimentos, Associações, Bebidas e Fumo; Comércio; Comunicação; Construção; Farmacêutico; Financeiro; Gastronomia; Imobiliário; Mineração; Moda e Vestuário; Óleo e Gás; Plástico; Serviços Públicos; Turismo. Estando esses setores distribuídos em 26 segmentos.

Verificam-se no município de Alhandra as seguintes indústrias implantadas tanto na zona urbana quanto na zona rural: Elo Central de Logística e Transporte Ltda. (Armazenagem e Distribuição: Serviços; Armazenagem: Sistemas; Transporte e Logística: Serviços); Ficamp S/A Indústria Têxtil (Fios de algodão – Distrito Industrial); Agro-Industrial Morimitsu Ltda. - Zona Rural Distrito Industrial; Big Leite (Zona Rural); Indústria de Panificação Marítima Ltda. (Mata Redonda); LECHEF (Zona Rural); Polimassa

(Zona Rural) e Repet Reciclagem (Trecho João Pessoa/Recife Distrito Industrial) (Acesso: <http://www.industriabrasileira.com>, dia 21/10/2011).

No município de Alhandra as unidades industriais que mais se destacam estão nos seguintes segmentos (Acesso: <http://www.jfmg.com.br>, dia 21/10/2011):

- ✓ **Agronegócio:** Agroserv Produtos Agropecuários LTDA (Mata Redonda); Pena Branca S/A Moagem e Avicultura (Fazenda Itaperubu); R & B Agropecuária Comercio e Representação Ltda. Micro Empresa (Centro); Agropecuária Abiai S.A. (Fazenda Abial, Zona Rural).
- ✓ **Alimentos:** J L Silva Mercaria (Faz Subaúma, Zona Rural); LECHEF SA Indústrias Alimentícias (BR 101 KM 101, Zona Rural).
- ✓ **Bebidas:** Dispabel Distribuidora Paulista de Bebidas Ltda. (Centro).
- ✓ **Comércio:** Agroindústria Morimitsu Ltda. (Fazenda Jaguar do Meio, Zona Rural); Partido da Social Democracia Brasileira - PSDB (Salgadinho); Alhandra Cartório Único (Centro); Severina Maria de Souza Silva Micro Empresa (Centro); Companhia Indústrias Brasileiras Portela (Fazenda Garapu, Zona Urbana); Partido do Movimento Democrático Brasileiro – PMDB (Centro); Jose Wilson Teixeira Junior Micro Empresa (Centro); Damiana Francisca Santos da Silva Micro Empresa (Centro); Agrotec Serviços Geológicos e Agrotécnicos Ltda. (Fazenda Alhandra, Zona Rural); Maria das Neves Silveira de Souza (Centro); Ciaisa Companhia Agro-Industrial Santo Antônio (Rodovia BR-101); Alhandra Camara Municipal (Centro).
- ✓ **Comunicação:** Alhandra Secretaria de Viação e Obras Públicas (Centro).
- ✓ **Construção:** PRN - Partido da Reconstrução Nacional (Centro); Antonio Severino de Lima Material de Construção (Bela Vista).

- ✓ **Farmacêutico:** Farmácia Nossa Senhora da Assunção LTDA Micro Empresa (Centro).
- ✓ **Financeiro:** Banco do Brasil S.A. (Centro).
- ✓ **Gastronomia:** Laurizete Augusto de Barros Micro Empresa (Centro).
- ✓ **Imobiliário:** Alhandra Secretaria de Administração (Centro).
- ✓ **Mineração:** Comercial de Petróleo Santonio LTDA. (Mata Redonda); POLIMAX Indústria e Comércio de Artefatos de Cimento Ltda. (Fazenda Riacho Doce, Zona Rural).
- ✓ **Moda e Vestuário:** Edmarkus Magazine Ltda. Micro Empresa (Centro).
- ✓ **Óleo e Gás:** Comercio de Gás Alhandra Ltda. (Bela Vista).
- ✓ **Plástico:** S A Plásticos Linil (BR 101).
- ✓ **Serviços Públicos:** Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos (Centro).
- ✓ **Turismo:** Thermas Internacional da Paraíba Lazer e Turismo Ltda. (Rodovia BR-101, KM 095, Zona Rural).

Setor Terciário

O setor terciário no qual envolve as prestações de serviços às empresas, bem como aos consumidores finais, merece destaque no município de Alhandra principalmente os serviços disponibilizados para a população como o sistema de transporte, comércio atacadista e varejista, como também pelos estabelecimentos destinados a comercialização de alimentos e bebidas, que são os restaurantes, lanchonetes e bares.

A atividade de comércio no município de Alhandra conta com pequenas infraestruturas como supermercados, mercearias e feira livre. No que se refere ao setor de serviços, o município dispõe de alguns restaurantes, lanchonetes, bares, sorveterias, pousadas e pequenos hotéis, com tendência a expansão, tendo em vista que o turismo vem se desenvolvendo no município gradativamente.

Destacam-se também outras infraestruturas de serviços como mercados públicos, feiras livres, supermercados, restaurantes, farmácias, cartório, casa lotérica e delegacia de polícia.

Embora possua uma infraestrutura de serviços em expansão devido à atividade do setor de turismo, existindo instituições financeiras que atendem as necessidades atuais do seu mercado, mas essa estrutura tenderá a serem modificadas com as novas exigências econômicas do mercado financeiro, com a implantação de grandes infraestruturas turísticas destinadas ao setor turístico em expansão no município de Alhandra.

3.2.3.2.7. Estrutura Fundiária

A estrutura fundiária característica de todo o litoral sul do estado, no qual está inserido o município de Alhandra, pode ser caracterizada pela presença de atividades econômicas monoculturas estruturadas em bases latifundiárias, como pode ser observada em todo o Nordeste. Verifica-se que o município de Alhandra no ano de 2006 possuía 896 estabelecimentos agropecuários, com uma área total de 13.614 hectares.

A grande parte dos produtores do município de Alhandra detém a posse da terra utilizando-a para cultivar diversos produtos agropecuários destinados a comercialização no próprio município e também em sua maioria para a subsistência da própria família. Verifica-se que no município existem 7.383 estabelecimentos agropecuários, agregando 2.605 pessoas trabalhando nesse setor.

3.2.3.3. Sinopse Socioeconômica do Assentamento Subauma

3.2.3.3.1. Aspectos Demográficos

A população do Assentamento Subauma é formada por aproximadamente 400 habitantes, estruturando-se em 99 famílias assentadas.

3.2.3.3.2. Infraestrutura Física

Habitação

As edificações residenciais identificadas totalizam 99 domicílios, verificando-se também equipamentos de infraestrutura como escola municipal, igreja, bar e mercearias.

A tipologia habitacional existente corresponde em sua grande maioria a residências construídas em alvenaria (89 unidades) e em pequena quantidade encontram-se casas estruturadas em taipa (10 unidades), possuindo estas uma estrutura mais simples.

Saneamento Básico

O sistema de abastecimento d'água de Subauma está estruturado na adução de água por meio de poço profundo (Foto 3.21) construído na comunidade e encanada para algumas residências, sendo essa água tratada com cloro e filtrada para em seguida ser consumida pelos moradores, onde essa água é distribuída por meio de uma tubulação para dentro das residências e também armazenada em caixas d'água. Verifica-se ainda que existe outra forma de abastecimento de água que é através da captação em cacimbas ou cisternas.

Foto 3.21 – Caixa D'água para atender aos Moradores do Assentamento Subauma

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

A localidade não dispõe de sistema público de esgotamento sanitário de modo que são utilizados mecanismos particulares com lançamento dos efluentes domésticos, sendo usadas principalmente às fossas sépticas. Verifica-se que os efluentes tratados ou não são direcionados para a infiltração no solo. Encontram-se ainda algumas residências que não possuem nenhum tratamento de esgoto, pois estão estruturadas em taipas e não possuem nenhuma infraestrutura básica.

Nessa comunidade existe a coleta de lixo domiciliar realizada uma vez por semana através de um caminhão caçamba, sendo esse serviço de responsabilidade da Prefeitura Municipal de Alhandra. Os moradores comumente queimam ou enterram o lixo produzido em suas residências.

Energia Elétrica

Os moradores dessa comunidade são beneficiados com energia elétrica fornecida pela Companhia Hidro Elétrica do São Francisco – CHESF e distribuída pela Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba – ENERGISA, sendo beneficiados também com o sistema de iluminação pública. Existe uma cobertura de 100% da população com relação a esse serviço público, havendo também iluminação pública nas ruas dessa localidade.

Comunicação

Essa comunidade é beneficiada com os serviços de comunicação, onde pode-se encontrar um sistema de telefonia móvel com cobertura das operadoras CLARO e TIM, como também de telefonia pública disponibilizado por 04 telefones públicos instalados em estabelecimentos comerciais, na escola e no posto de saúde. No entanto, os serviços prestados pela Empresa de Correios e Telégrafos – ECT, agência bancária e casa lotérica, somente estão disponíveis na sede municipal de Alhandra.

Existe nessa comunidade cobertura das emissoras de televisão da capital, João Pessoa, como também de emissoras de outros estados do país, através de antenas parabólicas. As emissoras de rádio que abrangem a localidade são principalmente da sede municipal de Alhandra, as emissoras de João Pessoa e de municípios vizinhos.

Sistema Viário e Transportes

O acesso para essa comunidade é realizado através da rodovia federal BR-101 partindo da capital, João Pessoa e em seguida percorrem-se o restante do trajeto pela rodovia estadual PB-085 até chegar à sede do município de Alhandra e depois por uma estrada estruturada em terreno primário chegando à sede dessa Vila que dista aproximadamente 3 km desta comunidade.

O sistema viário existente dessa comunidade é composto basicamente pela rua principal pavimentada em terreno natural, como também por vias secundárias, podendo-se verificar outras ruas que também estão estruturadas em terreno natural, sendo asfaltado somente o acesso até a sede municipal de Alhandra.

O sistema de transporte público que os moradores têm acesso é somente do transporte escolar disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Alhandra. No entanto, a população se desloca através de veículos particulares como moto, carro ou mesmo por meio de bicicletas para a sede municipal e comunidades vizinhas.

3.2.3.3.3. Infraestrutura Social

Educação

O sistema educacional é disponibilizado pela Escola Municipal de Ensino Infantil e Fundamental Antenor Ferreira da Silva (Foto 3.22), situada na rua principal, sendo essa instituição de responsabilidade do governo municipal. O quadro de funcionários dessa escola é formado por 06 professores e 03 funcionários administrativos. Existem atualmente matriculados 116 alunos nesses dois níveis de ensino.

Foto 3.22 – Escola de Ensino Infantil e Fundamental Antenor Ferreira da Silva

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Nessa comunidade não existe escola de Ensino Médio e Particular, onde se verifica que para a complementação dos estudos, a nível médio, os alunos devem se deslocar para a sede municipal de Alhandra para concluir os estudos. A Prefeitura Municipal disponibiliza para esses estudantes um transporte escolar todos os dias da semana.

Saúde

A comunidade é atendida pelo Programa de Saúde da Família - PSF no Posto de Saúde situado no

centro da comunidade, possuindo profissionais que atuam no PSF que são os seguintes: médico (01), dentista (01), enfermeira (01) e agente de saúde (02). Essa equipe possui como apoio uma ambulância para encaminhamento dos doentes para o hospital instalado na sede de Alhandra. Os atendimentos médico e odontológico são realizados na sede da Associação durante quatro dias por semana, nos dias de terça-feira até sexta-feira.

A população recebe a visita em seus domicílios semanalmente das agentes de saúde que recolhem informações diversas sobre as famílias e ainda os pacientes que apresentem doenças graves são encaminhados para atendimento no hospital municipal instalado na sede do município.

As doenças mais frequentes registradas pelos profissionais de saúde são as seguintes: verminose, cardiopatias (hipertensos), diabetes, visores sazonais – gripes, diarreias, febre, infecções respiratórias agudas, etc.

Turismo, Lazer e Cultura

Existe nessa comunidade como estrutura de diversão e lazer as paisagens naturais, verificando-se também o campo de futebol, onde são realizados campeonatos nos finais de semana com times formados pelos próprios moradores da comunidade.

Referindo-se as festividades religiosas a comunidade de Subauma tem como padroeira Nossa Senhora Aparecida, onde se encontra uma igreja construída em sua homenagem e são realizadas missas e novenas.

Com relação à religiosidade da comunidade dessa localidade verifica-se que existem pessoas católicas e evangélicas, no entanto encontra-se na comunidade igreja católica e evangélica para abrigar os fiéis, mas algumas pessoas também se deslocam para a sede municipal ou para comunidades vizinhas para disporem de outras igrejas ou templos evangélicos.

Artesanato

O artesanato desenvolvido é pouco representativo, pois a comunidade somente confecciona produtos feitos de crochê, ponto cruz e bordado. Esses produtos são comercializados na própria comunidade, não sendo esta atividade

representativa economicamente para as famílias dessa comunidade.

Organização Social

A comunidade dispõe de um Sindicato dos Trabalhadores Rurais de Subauma, sendo realizada reuniões quinzenais com seus membros que discutem assuntos relacionados à vida da população local com a criação de projetos que venham beneficiar as áreas de saúde, educação e transporte, que são necessários para a melhoria da qualidade de vida desses moradores.

Segurança Pública

Nessa comunidade não existe um posto policial, tendo somente a segurança realizada por policiais da sede municipal de Alhandra que realiza rondas semanais e também nos finais de semana. O tipo de violência mais frequente na comunidade são as brigas ocasionadas geralmente pela ingestão de bebidas alcoólicas e desavenças entre os vizinhos, sendo a comunidade considerada pelos moradores bastante tranquila.

3.2.3.3.4. Economia

A atividade econômica de maior destaque na comunidade é a agricultura com o cultivo principalmente da mandioca, milho, feijão, acerola, inhame e macaxeira. Já as atividades desempenhadas pelos trabalhadores em empresas na região são também de grande destaque para o setor econômico local, como também merece destaque a renda provida das aposentadorias e de programas sociais. Destaca-se ainda a pecuária, com a criação do gado e de pequenos animais como galinha e galo, como também se desenvolve a piscicultura, com a criação de peixe e camarão. Observa-se também bastante difundida na comunidade casas de farinha, onde são realizadas grandes farinhadas que reúne várias pessoas da comunidade.

O setor de serviços na comunidade é bastante reduzido havendo apenas alguns estabelecimentos comerciais que dispõem de produtos básicos para o sustento das famílias, como também uma dessas unidades funciona como bar, sendo aberto diariamente e nos finais de semana, onde são oferecidos serviços de alimentação e diversão.

O setor comercial existente nessa comunidade se restringe a 05 pequenos estabelecimentos

comerciais, como 01 mercearia, 01 mercadinho, 01 lanchonete e 02 bares. Esses estabelecimentos oferecem produtos de necessidade básica para os moradores locais, como alimentação, higiene e limpeza.

3.2.3.4. Sinopse Socioeconômica do Assentamento João Gomes

3.2.3.4.1. Aspectos Demográficos

O Assentamento é composto por 40 famílias e formado por aproximadamente 200 habitantes, tendo uma população predominantemente jovem, representando um fator importante para o crescimento econômico local.

Habitação

As edificações residenciais desse assentamento são constituídas em sua maioria de alvenaria, sendo composta por uma estrutura simples, com cobertura de telhas de cerâmica e constituída de terreno no entorno da casa. Os terrenos separados em lotes, facilitam o cultivo de subsistência e para o comércio de culturas como o milho, feijão, mandioca, acerola, banana e a criação de animais.

A infraestrutura física desse assentamento é formada por uma rua principal e por vias secundárias onde se encontra a maioria das residências estruturadas com pavimentação natural, tendo também próximo a entrada do Assentamento João Gomes a rodovia estadual PB-07, que dá acesso ao município de Alhandra.

Saneamento Básico

➤ Abastecimento de Água

O Assentamento não dispõe de um sistema de abastecimento ligado a rede geral, sendo esse abastecimento realizado por meio de poços profundos. Verifica-se a inexistência em algumas residências de qualquer forma de abastecimento de água, tendo seus moradores que buscar água na casa de familiares. Existe a distribuição de remédio pelos agentes de endemias, para ser colocado na água a ser consumida pelos moradores. Algumas residências captam água da chuva, armazenando-a em cisternas e tanques.

➤ Esgotamento Sanitário

O serviço de esgotamento sanitário do Assentamento João Gomes é feito com a

destinação final dos efluentes para as fossas sépticas localizadas nas residências, isto é, não existindo um sistema de esgotamento sanitário ligado a uma rede geral.

➤ Limpeza Pública

O sistema de limpeza pública inexistente nessa comunidade, sendo o lixo colocado em sacos plásticos e em seguida são queimados ou jogados em terrenos baldios. Verifica-se ainda que o resto das comidas é destinado para os animais de criação e os materiais plásticos somente são aproveitados as garrafas para armazenar muitas vezes o feijão e o milho.

Energia Elétrica

A distribuição de energia elétrica para o Assentamento fica a cargo da Sociedade Anônima de Eletrificação da Paraíba – ENERGISA, beneficiando todas as residências desse Assentamento. Existindo também iluminação pública somente em algumas ruas desse Assentamento.

Comunicação

O sistema de comunicação do Assentamento João Gomes é disponibilizado somente através da telefonia móvel, tendo cobertura das operadoras TIM, Oi, Claro e VIVO, mas contudo não sendo possível em alguns locais desse Assentamento ser realizada ligações.

A comunidade do Assentamento João Gomes tem a disponibilidade de serviços prestados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT somente na sede municipal de Alhandra, onde estão disponíveis serviços como envio de correspondências e encomendas, realizados por um representante que presta serviço semanalmente. Os moradores desse Assentamento têm que se deslocar para a sede de Alhandra para obter também os serviços prestados pelas agências bancárias, casas lotéricas, cartório, dentre outros.

Os sinais de rádio recebidos são os disponíveis no município de Alhandra, como a FM e AM, algumas rádios de João Pessoa e de outros municípios vizinhos. As emissoras de televisão são disponibilizadas através de antenas parabólicas abrangendo os principais canais do município e da capital, como também de emissoras nacionais.

Sistema Viário e Transportes

A estrada de acesso principal para o Assentamento João Gomes é feita a partir da sede municipal de Alhandra através da rodovia estadual PB-34, estruturada com revestimento asfáltico chegando até a entrada de uma estrada carroçável que vai dá acesso a outras comunidades e inclusive para o Assentamento João Gomes, sendo esta via sempre estruturada em terreno natural.

O meio de transporte mais utilizado no assentamento são veículo próprios ou fretados, pois inexistente o acesso de transporte público para os moradores dessa comunidade. Somente está disponível na rodovia estadual PB-34 que permite o acesso tanto a sede municipal de Alhandra como também para a capital João Pessoa. Verifica-se também o deslocamento feito através de carroça movida à tração animal, bicicletas, motos ou carros particulares. Além destes a Prefeitura Municipal também disponibiliza transporte escolar para os estudantes do Assentamento, que é feito através de um ônibus. Outra forma de deslocamento da população é por meio dos transportes alternativos, como topics, caminhão ou carros pequenos.

3.2.3.4.2. Infraestrutura Social

Educação

No Assentamento João Gomes identificou-se a Escola Municipal Cruz do Caboclo (Foto 3.23), dispondo de Ensino Infantil e Fundamental, possuindo 48 alunos matriculados e formado por um grupo de profissionais que são os seguintes: 01 diretora, 02 professores e 01 merendeira.

Essa escola é formada por uma estrutura física formada por 02 salas de aula, 01 pátio e é ofertada para esses alunos merenda escolar diariamente, agregando todos os alunos desse Assentamento. Os estudantes que necessitam ingressar no Ensino Médio têm que se deslocar para sede municipal de Alhandra, com o objetivo de concluir seus estudos. A Prefeitura Municipal disponibiliza transporte escolar para esses alunos ingressarem nas escolas.

Foto 3.23 – Escola Municipal Cruz do Caboclo

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Desenvolvem-se na escola algumas atividades ligadas à leitura e escrita dos alunos, sendo realizado para melhorar o desempenho escolar dos mesmos. Verifica-se ainda a realização de festas em todas as datas comemorativas, como São João, dia dos pais, dia das mães, dia das crianças, natal, dentre outros. Observa-se ainda a realização de danças e também são servidas comidas típicas.

Saúde

A população do Assentamento João Gomes tem a sua disposição atendimento no Posto de Saúde instalado na sede municipal de Alhandra, sendo disponibilizado atendimento todos os dias da semana, por meio de uma equipe do Programa de Saúde da Família – PSF, sendo formado pelos seguintes profissionais: médico, dentista, auxiliar de dentista, enfermeiro, auxiliar de enfermagem e agentes de saúde.

As doenças mais frequentes notificadas no Assentamento João Gomes são as seguintes: viroses, diarreias, gripes e hepatite. Os moradores em casos mais graves precisam se deslocar para o hospital da sede municipal de Alhandra ou para os hospitais da capital, João Pessoa.

Turismo, Lazer e Cultura

A comunidade do Assentamento João Gomes relatou não possuir área de lazer na comunidade, portanto seus moradores deslocam-se para a sede municipal de Alhandra para poder usufruir de

equipamentos de lazer instalados nessa cidade, como clubes com piscinas, quadra de esporte, locais onde são realizadas serestas, e também se encontram alguns estabelecimentos comerciais que disponibilizam música ao vivo e serviços de alimentação.

Com relação às atividades culturais e datas festivas, a população do Assentamento também participa das festividades e eventos realizados na sede do município de Alhandra, como as festas religiosas, juninas e a festa de Emancipação do Município. Destaca-se também a religiosidade desses moradores através da Igreja católica de Nossa Senhora da Conceição (Foto 3.24) onde são realizadas mensalmente missas com a participação de grande quantidade de pessoas.

Foto 3.24 – Igreja de Nossa Senhora da Conceição

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Artesanato

O artesanato feito pelos moradores do Assentamento não possui grande expressão econômica, existindo apenas, algumas mulheres que fazem crochê, bordado e pintura para serem vendidos na própria comunidade.

Organização Social

Os entrevistados relataram não participar de nenhuma Associação.

Segurança Pública

No Assentamento João Gomes não existe posto policial, dispondo a comunidade de segurança

pública apenas na sede do município de Alhandra e quando há alguma ocorrência mais grave, são enviados policiais da sede municipal para atendimento na própria comunidade. Verificou-se em pesquisa nesse Assentamento que existe uma ronda realizada pela polícia militar de Alhandra diariamente nessa comunidade, o que podemos verificar que a comunidade relatou está mais tranqüila, com relação à violência, pois sempre os policiais estão pela região.

3.2.3.4.3. Economia

A principal atividade econômica desenvolvida no Assentamento João Gomes está diretamente vinculada a agricultura, obtendo como produtos cultivados os seguintes: milho, feijão, mandioca, acerola (Foto 3.25), banana e inhame. Existem também vários aposentados, funcionários públicos, como também algumas famílias que recebem o auxílio do Governo Federal o Bolsa Família.

Foto 3.25 – Plantação de acerola com mecanismo de irrigação

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

O Assentamento dispõe de pequena infraestrutura como somente 01 mercearia que disponibiliza alguns produtos necessários alimentação, higiene e limpeza. No entanto, é necessário os moradores se deslocarem até a sede de Alhandra para adquirir mais produtos básicos e também os produtos encontrados na feira realizada nessa cidade aos domingos.

3.2.3.4.4. Estrutura Fundiária

As edificações residenciais existentes no Assentamento João Gomes pertencem ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, não tendo essa comunidade a posse dos terrenos.

3.2.3.5. Sinopse Socioeconômica do Assentamento Sobradinho

3.2.3.5.1. Aspectos Demográficos

Segundo dados coletados em pesquisa realizada com a população do Assentamento Sobradinho existe uma população de aproximadamente 200 habitantes, pertencentes a 50 famílias. Estes formam uma agrovila onde pertencem ao sistema do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária – INCRA.

3.2.3.5.2. Infraestrutura Física

Habitação

O Assentamento Sobradinho é formado por aproximadamente 50 domicílios e possuem poucos equipamentos de infraestrutura como escola municipal, bar e mercearia. A tipologia habitacional desse Assentamento corresponde a residências construídas em alvenaria, pois estas são disponibilizadas pelo Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA no sistema de assentamento de famílias que necessitam de habitações. No entanto, ainda encontram-se algumas edificações construídas em taipa, apresentando uma estrutura simples e com poucos equipamentos.

Saneamento Básico

O sistema de abastecimento d'água do Assentamento Sobradinho está estruturado na adução de água por meio de um poço profundo (Foto 3.26), alguns moradores consomem esta água que consideram de boa qualidade. Algumas casas não dispõem desse sistema de água encanada devido a distancia desse poço, portanto o abastecimento de água é realizado manualmente em cacimbas e cisternas.

Foto 3.26 – Sistema de abastecimento de água

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

O Assentamento não dispõe de sistema público de esgotamento sanitário de modo que são utilizadas fossas sépticas. Verifica-se que os efluentes tratados ou não são direcionados para a infiltração no solo.

O sistema de limpeza pública é inexistente e a comunidade é responsável pelo destino do lixo produzido em suas residências, onde usualmente os moradores queimam ou enterram os resíduos sólidos.

Segundo alguns moradores as famílias que não dispõem de abastecimento de água encanada o suprimento dessa necessidade é realizado através da captação d'água no rio Tamataúpe e transportado através tambores e baldes em cima de animais.

Energia Elétrica

O Assentamento Sobradinho é beneficiado com energia elétrica distribuída pela ENERGISA. A comunidade consta iluminação pública somente na via de acesso principal.

Comunicação

O Assentamento é beneficiado com os serviços de comunicação, somente através da telefonia móvel, havendo cobertura básica das operadoras TIM, OI e CLARO, sendo alegado por alguns moradores a dificuldade em manter o sinal do telefone, pois somente em alguns lugares da comunidade é que se consegue fazer ligações.

Os serviços prestados pela Empresa Brasileira de Correios e Telégrafos – ECT, somente estão disponíveis na sede municipal de Alhandra, que dista 6 km desse Assentamento.

A localidade possui cobertura das emissoras de televisão da capital, João Pessoa, como também de emissoras de outros estados do país, somente disponibilizado através de antenas parabólicas. As emissoras de rádio que abrangem essa comunidade são principalmente da sede municipal de Alhandra, as emissoras de João Pessoa e de municípios vizinhos.

Sistema Viário e Transportes

O percurso realizado até a sede dessa comunidade é margeando por plantações de cana-de-açúcar, inhame, acerola, banana, sendo estes produtos bastante cultivados nessa região, e também por alguns moradores desse Assentamento.

O sistema viário do Assentamento Sobradinho é composto basicamente pela rua principal e por vias secundárias pavimentadas em terreno natural, podendo-se verificar que todas as ruas são estruturadas da mesma forma, sendo asfaltado somente o acesso até a rodovia estadual PB-034.

O sistema de transporte que a comunidade tem acesso é somente o transporte escolar disponibilizado pela Prefeitura Municipal de Alhandra e moto-táxi, ou então a população se desloca através de veículos particulares como moto, carro ou mesmo por meio de bicicletas. Destacando-se ainda o freqüente uso de carros fretados para o deslocamento desses moradores principalmente para a sede municipal de Alhandra.

3.2.3.5.3. Infraestrutura Social

Educação

O sistema educacional desse Assentamento é beneficiado com a uma escola instalada nessa comunidade que é a Escola de Educação Infantil e Fundamental João José da Silva (Foto 3.27). Essa escola além do ensino regular que está disponível no turno da manhã e tarde, disponibiliza também para esses alunos a merenda escolar e desenvolve diversas atividades didáticas, envolvendo leitura, escrita, como ainda a prática de esportes.

Foto 3.27 – Escola de Educação Infantil e Fundamental João José da Silva
ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Todos os 39 alunos matriculados nessa escola pertencem ao Assentamento Sobradinho, possuindo atualmente. O quadro de funcionários dessa escola está em torno de 06 pessoas que possuem diversas funções dentre os quais, diretor, professor e auxiliar de serviços gerais. A infraestrutura física dessa escola forma-se com 02 salas de aula, 01 sala da diretoria/secretaria e 02 banheiros. Destacando-se que ainda são oferecidos aos alunos merenda escolar diariamente e também o transporte escolar.

Saúde

No Assentamento Sobradinho não existe atendimento de saúde, pois seus moradores são atendidos pela equipe do Programa de Saúde da Família - PSF no posto de Saúde instalado no Assentamento Subauma, mas recebe em suas residências a visita da agente de saúde semanalmente. Nos casos mais urgentes ou de emergências são encaminhados para a sede municipal de Alhandra, onde são atendidos diretamente no hospital municipal.

As doenças mais frequentes registradas pelos profissionais de saúde do Assentamento são as seguintes: verminose, cardiopatias (hipertensos), diabetes, visores sazonais – gripes, diarreias, febre, infecções respiratórias agudas, etc.

Turismo, Lazer e Cultura

O Assentamento Sobradinho possui como estrutura de diversão e lazer o rio Tamataúpe que está bem próximo a sua sede, onde seus moradores deslocam-se até ele para tomar banho, lavar roupas e brincar, sendo estas atividades consideradas com o de lazer pelos seus moradores.

Com relação à religiosidade da comunidade desse Assentamento verifica-se que existem pessoas católicas e evangélicas. Contudo, o Assentamento dispõe de uma igreja católica construída em homenagem a Nossa Senhora Aparecida, onde são realizadas missas mensais, onde é celebrada pelo padre da diocese de Alhandra.

Um dos eventos religiosos realizados nessa comunidade é a festa da padroeira que é Nossa Senhora Aparecida no mês de Outubro onde são realizadas missa e novena em sua homenagem, com a participação de moradores locais como também de outras comunidades.

Artesanato

Os moradores dessa comunidade não desenvolvem qualquer atividade artesanal, pois estão ligados diretamente ao desenvolvimento do trabalho na plantação de produtos para serem comercializado na região gerando, portanto o sustento de suas famílias.

Organização Social

A comunidade do Assentamento Sobradinho faz parte da Associação dos Trabalhadores Rurais de Subauma, pois inexistente qualquer organização social nesse lugar. Essas pessoas através da associação conseguem financiamento junto a alguns bancos para a compra de material de subsídios de trabalho para as suas plantações, que estão direcionadas principalmente para o cultivo de acerola, inhame, maracujá, macaxeira e inhame, todos esses produtos irrigados e comercializados para atravessadores que vem fazer a compra diretamente no Assentamento.

Segurança Pública

O Assentamento não possui um posto policial, tendo somente a segurança realizada por policiais da sede municipal de Alhandra que realiza rondas semanais e também nos finais de semana. O tipo de violência mais frequente notificada no

Assentamento são as brigas ocasionadas geralmente pela ingestão de bebidas alcoólicas que geram discussões verbais. No entanto, os moradores relatam que esse tipo de ocorrência dificilmente acontece, pois consideram a comunidade tranquila.

3.2.3.5.4. Economia

A atividade econômica de maior destaque desenvolvida no Assentamento Sobradinho é a agricultura com o cultivo principalmente da acerola, inhame, maracujá, macaxeira, inhame, milho e feijão. No entanto, a renda provinda da aposentadoria é de grande destaque para o setor econômico local, como também merece destaque a renda adquirida por programas sociais como o Bolsa Família do Governo Federal. Visualizou-se ainda que alguns moradores desempenham atividade pecuária com a criação de ovelhas, gado e galinhas principalmente para o sustento familiar.

Uma atividade desenvolvida também por alguns moradores é a pesca artesanal realizada no rio Tamataúpe com a captura da tilápia, camarão, traira, mussu, sarapó e o cascudo, típicos dessa região. Esses peixes destinam-se principalmente para o consumo e alimento das famílias do Assentamento.

O setor de serviços identificado na comunidade possui pouca expressividade, pois apresenta apenas 01 estabelecimento comercial de pequeno porte, sendo um destinado à oferta de produtos essenciais à população um pequeno mercadinho.

3.2.3.5.5. Estrutura Fundiária

As edificações residenciais existentes no Assentamento Sobradinho pertencem ao Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA, não tendo essa comunidade a posse dos terrenos onde residem.

3.2.3.6. Sinopse Socioeconômica da Localidade de Mucatu

Essa comunidade pertence ao município de Pitimbu que é vizinho do município de Alhandra. No entanto foi realizada a pesquisa nessa comunidade devido ao fato de que alguns imóveis desta comunidade localizarem-se próximo da com a área do empreendimento. Ressalta-se que esta

população residente no entorno do empreendimento utiliza vários serviços básicos no município de Alhandra, tais como serviços dos correios, hospital e segurança.

3.2.3.6.1. Aspectos Demográficos

Segundo dados coletados em pesquisas realizadas com a comunidade da localidade de Mucatu, verifica-se que é formada por aproximadamente 650 habitantes que constituem 160 famílias.

3.2.3.6.2. Infraestrutura Física

Habitação

O núcleo habitacional de Mucatu conta com aproximadamente 160 domicílios e possui alguns equipamentos públicos, como escola e associação dos trabalhadores rurais. As habitações dessa localidade correspondem em sua grande maioria a estruturas construídas em taipa ou palha, verificando-se apenas alguns domicílios que estão estruturados em alvenaria. Identificou-se em entrevista a uma agente de saúde de Mucatu a existência de aproximadamente 40 casas de taipa nessa localidade.

Essa localidade se distribui por uma via principal de acesso que é uma estrada estruturada em pavimento primário, piçarra e também de areia, sendo esse acesso dificultado no período chuvoso para pedestres e veículos a todas as ruas desta comunidade e também se verificam que os acessos a algumas casas que não estão instaladas nessa via principal estruturam-se com revestimento primário.

Saneamento Básico

A comunidade de Mucatu dispõe de abastecimento de água através da captação por meio de poço profundo localizado na sede da localidade, sendo essa água armazenada em recipientes de tamanho médio ou grande e transportado em carroças para as residências e também se encontram algumas residências que capta essa água em poços profundos por meio de bombas elétricas. Essa água distribuída para comunidade é tratada pelos próprios moradores com remédios distribuídos pelas agentes de saúde do município. Mas a maioria dos moradores capta água nos poços de moradores vizinhos para suprir suas necessidades, sendo esta uma das principais reivindicações relatadas por alguns moradores entrevistados.

O sistema de esgotamento sanitário atualmente é realizado por meio de fossas sépticas, não havendo uma rede geral, cabendo à comunidade direcionar os efluentes para as fossas, que segundo os moradores são feitas com anéis de concreto, fazendo com que os dejetos sejam lançados diretamente no solo. Encontram-se ainda nessa localidade algumas edificações residências estruturadas em taipa e que não possuem um sistema de saneamento básico adequado.

A comunidade de Mucatu não dispõe de coleta de lixo realizada pela Prefeitura Municipal de Pitimbu, sendo usualmente queimado ou enterrado o lixo produzido nas residências. Essa prática comum realizada na comunidade é bastante prejudicial à saúde dos moradores principalmente para as pessoas acometidas com doenças alérgicas, mas isso ocorre comumente entre as comunidades que não dispõem desse serviço básico.

Energia Elétrica

A localidade de Mucatu é beneficiada com energia elétrica distribuída ENERGISA. A maioria das edificações residenciais e comerciais é beneficiada com o sistema de eletrificação e também com iluminação pública encontrada nas ruas dessa comunidade.

Comunicação

A localidade de Mucatu possui dificuldades em acessar os serviços de comunicação disponibilizados pela telefonia móvel das operadoras TIM, OI e CLARO, sendo esta última a que possui o melhor sinal, não havendo telefonia pública e fixa. Os serviços disponibilizados pelos Correios só estão disponíveis na sede municipal de Pitimbu, sendo utilizado também esses serviços na sede de Alhandra, que também está localizado próximo dessa comunidade a aproximadamente 18 km.

Os moradores da localidade têm acesso à transmissão de programas de rádio do município de Pitimbu, como também de rádios dos municípios vizinhos como Alhandra e da capital, João Pessoa. A comunidade ainda dispõe de sinais das principais emissoras de televisão do país, sendo acessados somente através de antenas parabólicas que dispõem de vários canais que apresentam programas variados, desde novelas, shows musicais, programas jornalísticos, policiais, entre outros.

Sistema Viário e Transportes

A localidade de Mucatu situa-se a aproximadamente 10 km da sede do município de Pitimbu e ainda devemos destacar a sua proximidade com a sede do município de Alhandra que fica a 18 km.

A estrada de acesso para essa localidade partindo de João Pessoa pode ser feito pela rodovia federal BR-101 e depois acessa a rodovia estadual PB-034 em direção a sede de Alhandra, sendo que em determinado trecho dessa rodovia estruturada com revestimento asfáltico pega-se uma estrada carroçável que também dá acesso a várias comunidades, até chegar a via principal de Mucatu, onde a maioria das edificações residenciais estão instaladas principalmente as margens dessa estrada de piçarra.

Para o deslocamento da população, existe nessa comunidade alguns moradores que realizam o serviço de transporte para a sede municipal e comunidades vizinhas por meio de carros particulares, motos e combis, onde essas pessoas alugam seus veículos levando essas pessoas principalmente para a sede de Pitimbu e de Alhandra, ou mesmo até a rodovia estadual PB-034 para estes terem acesso ao transporte público disponibilizado pela empresa de ônibus PB Rio. Os serviços prestados pelos taxistas e moto-táxis estão disponíveis somente em Alhandra.

3.2.3.6.3. Infraestrutura Social

Educação

Os alunos da localidade de Mucatu dispõem de uma Escola de Ensino Infantil denominada de Sotero Lucindo Ferreiro, que atende crianças do ensino infantil com faixa etária de 2 a 5 anos e também nos níveis de ensino de 1º ao 4º ano, tendo atendimento de alunos da própria localidade com a cessão a merenda escolar e também do transporte escolar.

Saúde

O sistema de saúde da localidade de Mucatu é beneficiado pelo Programa de Saúde da Família – PSF, atualmente o atendimento da equipe do PSF é realizada de 08 em 08 dias na sede da Associação dos Trabalhadores Rurais instalada na própria comunidade. Esse atendimento também se estende para o Posto de Saúde instalado no

Assentamento Apasa, pois nesse lugar foi construída uma estrutura física onde a equipe do PSF fica disponível durante toda a semana. Verifica-se, portanto que este posto localizado em Apasa pertence a micro-área de Mucatu, fazendo parte das 4 micro-áreas de saúde criadas no município de Pitimbu. Essas áreas estão localizadas nos seguintes Assentamentos: Apasa, Sede Velha, Nova Vida e Mucatu.

Nesse posto diariamente existe atendimento básico aos moradores, com a realização de procedimentos ambulatoriais, através de algumas atividades diárias como verificação de pressão, realização de curativos, aplicação de aerosol, dentre outros.

Os casos de maior gravidade que não consigam atendimento no posto são encaminhados para o Hospital de Pitimbu, mas o que foi relatado pela agente de saúde é a utilização dos serviços disponibilizados também do **hospital de Alhandra**. Portanto, os moradores de Mucatu possuem uma boa cobertura na área de saúde, tendo também a visita domiciliar semanalmente de duas agentes de saúde que tem um papel primordial na busca de informações de saúde dos moradores, como também essas profissionais são responsáveis pela marcação de consultas e exames e também na coleta de informações gerais das famílias dessa localidade.

As doenças mais frequentes que foram notificadas no ano de 2012 na localidade de Mucatu pela unidade de saúde são as seguintes: diarreia, febre, virose, hipertensão e diabetes. Os moradores são acometidos por essas doenças principalmente em períodos sazonais, épocas de grande estiagem, com a presença de ventos fortes, com o surgimento de doenças respiratórias, como também em períodos chuvosos, que fazem com haja uma maior frequência de doenças como a dengue, leptospirose, leishmaniose, entre outros.

O Posto de Saúde também disponibiliza campanhas educativas e preventivas de saúde, com a distribuição de panfletos educativos contra várias doenças, que são distribuídos para os moradores, como também são entregues nas escolas da localidade de Mucatu. Outra campanha realizada na comunidade é a de vacinação contra

vários tipos de doenças sazonais, que são as seguintes: Hanseníase, Rubéola, BCG, Tetravalente, Poliomielite, entre outras. E são realizadas também campanhas de prevenção às doenças sexualmente transmissíveis (AIDS) e outras (câncer, etc.). Destacam-se ainda as atividades rotineiras que são o planejamento familiar, pré-natal, puericultura, atendimento médico e atendimento básico.

Turismo, Lazer e Cultura

Segundo dados coletados em entrevista à comunidade de Mucatu não existe infraestrutura de lazer, tendo os seus moradores que se deslocar para a sede municipal de Pitimbu ou de **Alhandra** para usufruir de algumas estruturas de lazer instaladas, como campo de futebol, clubes, parques de diversão, piscinas, etc.

Um dos lazeres que existem na comunidade, relatados é o rio Mucatu onde as pessoas costumam no final de semana ir tomar banho, com o também relataram como diversão assistir os cultos realizados na Igreja Assembléia de Deus (Foto 3.28) instalada na comunidade e participar das serestas realizadas nos bares da localidade.

Foto 3.28 – Igreja Assembléia de Deus

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Artesanato

A comunidade de Mucatu não desenvolve atividade artesanal, pois a maioria dos seus moradores desempenha atividades ligadas ao campo, com o cultivo de diversos produtos alimentares, como o milho, feijão, mandioca, inhame, acerola, entre outros.

Organização Social

Alguns moradores da localidade de Mucatu participam de Associação dos Agricultores Familiares de Mucatu, funcionando legalmente e possui atualmente 80 membros que atuam diretamente com as atividades ligadas a agricultura com o cultivos de diversos produtos bastante disseminados na região, como a plantação de acerola, inhame e cana-de-açúcar.

Esses agricultores através da associação recebem apoio de algumas instituições com relação à obtenção de investimentos para ser aplicado na agricultura. Atualmente essas pessoas estão vinculadas ao Programa do Pequeno Agricultor do governo estadual e municipal, onde todos os seus produtos são comprados para serem utilizados na merenda escolar do município. Estes conseguem financiamento do Banco do Brasil e do Banco do Nordeste para incrementar as plantações e para conseguirem colher bastante produto. Com esse incentivo realiza-se uma fixação do homem no campo reduzindo de tal forma o êxodo rural no município, causa esta verificada tanto no município de Pitimbu como também, em Alhandra.

Segurança Pública

A localidade de Mucatu não dispõe dos serviços de segurança pública, sendo encontrada somente na sede municipal de Pitimbu e **Alhandra** unidade policial, que é a Delegacia de Polícia Civil e pela Polícia Militar. Quando necessário, a população local se comunica com essas unidades policiais. Segundo os moradores, a localidade é bastante tranqüila, não havendo casos freqüentes de violência. Foi relatado em entrevista a alguns moradores que existe uma ronda da policia militar durante os finais de semana, onde são avistados policiais passando em um veículo caracterizado da polícia civil.

3.2.3.6.4. Economia

A principal atividade econômica da localidade de Mucatu é o trabalho desempenhado no campo, com o desenvolvimento da agricultura, sendo esta para a subsistência e também comercialização, sendo esta atividade representativa economicamente para as famílias, como também para a localidade, pois em sua maioria vendem o excedente desses produtos, que são os seguintes:

milho, feijão, batata-doce, mandioca, inhame (Foto 3.29), acerola, entre outros. Alguns moradores dessa comunidade desenvolvem atividades nos setores públicos e também em indústrias instaladas na região.

Foto 3.29 – Plantação de inhame

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Uma parcela pequena da população de Mucatu também desenvolve a atividade pecuária, sendo esta em menor escala, mais se destaca, pois é realizada principalmente para o consumo familiar, como a criação de galinhas, galos, porcos e ainda verifica-se a criação do gado destinado principalmente para a engorda e posterior venda desse animal no mercado local.

Além dessas atividades ainda existem pessoas que sobrevivem com a aposentadoria, como também uma pequena parcela da população que são funcionários públicos, como as agentes de saúde e pessoas que trabalham nas secretarias municipais situadas na sede municipal de Pitimbu, destacando-se ainda que algumas famílias sobrevivem da renda provinda de programas sociais do governo federal como o Bolsa Família.

Destaca-se ainda a existência de várias pessoas dessa comunidade que estão empregadas em indústrias instaladas na região, como mineradoras, industrias de cimento, trabalhos desenvolvidos no campo, dentre outros.

O setor comercial existente é de pequeno porte havendo apenas 02 mercearias. Destaca-se ainda a existência de 03 bares que disponibilizam para

moradores e visitantes bebidas diversas e ainda comidas típicas da região.

Com relação ao setor econômico os moradores geralmente utilizam a unidade bancária do Banco do Brasil instalado na sede do município de Alhandra, para a realização de serviços, como saque, depósito, pagamento de contas, recebimento de salários, dentre outros.

3.2.3.6.5. Estrutura Fundiária

As estruturas residenciais identificadas na localidade de Mucatu em sua maioria são próprias, havendo algumas unidades alugadas ou cedidas. Essa localidade é habitada por uma comunidade que adquiriu suas moradias através da compra direta ou mesmo essas casas foram herdadas de seus familiares.

3.2.3.7. Percepção da População Sobre as Condições Ambientais do Seu Município e de Sua Moradia

Segundo a população entrevistada quanto a percepção com relação às questões do meio ambiente verificou-se que estas são bastante ligadas à vegetação que está atualmente no entorno de suas residências, pois visualizam plantações de diversos produtos como a cana-de-açúcar, inhame, mandioca, feijão, mamão, banana, maracujá. Onde toda essa vegetação é vista em todas as estradas percorridas pelas comunidades que se encontram em torno da área do empreendimento.

Contudo, esses moradores apresentaram as suas preocupações com relação a implantação da fábrica de cimento temendo que com a sua instalação vizinho as ruas comunidades poderia haver poluição para essas vegetações, como também haveria a contaminação do lençol freático e também dos rios localizados próximos a área onde poderá ser instalada a fábrica produtora de cimento.

Diante de tal explanação nas entrevistas as comunidades do Assentamento de João Gomes e também do Assentamento Subauma relataram que não aceitam a implantação dessa obra naquela área, pois estão bastante receosos e preocupados em haver uma contaminação geral de toda a sua atividade de agricultura como também na redução

ou mesmo na extinção de trabalho para os pequenos agricultores dessas duas comunidades.

Verificou-se ainda que algumas pessoas entrevistas relataram que foram convocadas para assistir uma palestra proferida pro pessoas formadora de opiniões onde foram induzidas a não aceitar a implantação da fábrica de cimento alegando que esta causaria muitos impactos ao meio ambiente e também aos moradores das comunidades do Assentamento de João Gomes e do Assentamento de Subauma. Contudo, essa idéia foi disseminada nessas duas comunidades o que causou um clima de hostilidade entre os representantes dessas comunidades com relação aos responsáveis pela implantação da fábrica, fazendo com que fosse dificultado os trabalhos de conhecimento da realidade dessas comunidades.

3.2.3.8. Conflitos no Uso do Solo da AI

Este relatório apresenta observações e análises primárias sobre a comunidade autodenominada de origem indígena nomeando-se como Tribo Tabajara. O contato com a comunidade foi realizado de forma hostil por parte dos que se intitulam indígenas, fornecendo apenas informações básicas de como vivem, suas estruturas e outros. Os mesmos não autorizaram o registro fotográfico da área e nem o acesso a localidade, separada por cercas.

3.2.3.8.1. Aspectos Gerais

Esta população que se ajuíza indígena, habitam a região da Grande Mucatu distante 6 km da sede do município de Alhandra, litoral sul da Paraíba. As localidades mais próximas da comunidade são as seguintes: o Assentamento Subauma, o povoado de Sobradinho e Assentamento João Gomes, ao qual faz limite, já que a área em que se concentram o grupo denominado indígena foi cercada pelos próprios. Existe uma estrada carroçável que serve de acesso para a praia de Pitimbu e alguns rios, tendo algumas comunidades que realizarem um percurso maior para ter acesso ao litoral sul.

Segundo os entrevistados, intitulados indígenas, o território reivindicado pela tribo Tabajara compreende o que denominam “as Três Marias” que corresponde uma área de aproximadamente

10.000 hectares onde se situa os municípios de Alhandra, Conde e Pitimbu.

O local habitado pelo grupo configura-se basicamente em áreas elevadas, onde se encontram o riacho João Gomes, com vales estreitos, encostas abruptas, suaves e fundos com amplas várzeas, ver Foto 3.30.

Foto 3.30 – Local Onde Habita a Comunidade Autodenominada Indígena de Etnia Tabajara

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Segundo dados fornecidos pelos designados como indígenas, em pesquisa de campo, são aproximadamente 750 habitantes de etnia Tabajara, espalhados pelos municípios de Pitimbu, Conde e Alhandra.

A localidade possui energia elétrica fornecida pela Energisa, não possuindo iluminação pública. Os habitantes desta área se abastecem da água de riachos para o consumo e para irrigação.

3.2.3.8.2. Infraestrutura Social

Segundo observações de campo, o território designado como aldeia possui uma estrada carroçável que servia de acesso para a praia de Pitimbu, hoje interditada pela tribo com uma cerca. A população que compõe a tribo habita casas de alvenaria, existindo apenas uma oca para a prática de rituais e reuniões. Não foi observado nenhum tipo de transporte ou sistema de comunicação.

3.2.3.8.3. Infraestrutura Física

Organização Social

Segundo depoimento de habitantes autodenominados indígenas, o grupo é liderado pelo “cacique” Ednaldo dos Santos (Foto 3.31), representante e responsável pelos contatos com instituições e órgãos públicos, organizando o movimento indígena. Segundo depoimento, no momento da pesquisa o cacique estava em reunião com representantes do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária - INCRA.

Foto 3.31 – Representantes da comunidade indígena com o cacique Ednaldo, segundo da esquerda para direita

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Aspectos Culturais

Questionados sobre a tradição cultural da tribo, os entrevistados colocaram que desenvolvem rituais indígenas como o Toré, dança ritualística dos grupos indígenas do nordeste e a Jurema, bebida feita com folhas e cascas que simboliza as forças da floresta. Também declaram realizar rituais místicos de ordem espiritual.

Outra característica cultural observada em entrevista foi a confecção e utilização de arcos, flecha e zarabatana, assim como também a pintura corporal, provavelmente, feita com carvão, em todo corpo e ornamentos de cipó e palhas, em forma de pulseiras, colares, cocar e saias.

Não foi citada a culinária nem se ouviu outra língua além do português brasileiro. Moradores

próximos a aldeia, relatam que alguns membros da tribo se dirigem a sede do município de Alhandra para utilizar serviços e principalmente para o lazer, aonde segundo depoimentos, chegam a utilizar bebidas alcoólicas e provocar tumultos e brigas.

Estrutura Fundiária

Segundo os entrevistados, intitulados indígenas, o território reivindicado pela tribo Tabajara compreende o que denominam “as Três Marias” que corresponde uma área de aproximadamente 10.000 hectares onde se situa os municípios de Alhandra, Conde e Pitimbu.

Uma cerca (Foto 3.32) foi erguida para separar a área da aldeia e uma propriedade privada onde se pretende construir uma fábrica de Cimento. Este ponto é apontado como a área de conflito entre os índios e seguranças particulares. A passagem pela cerca é proibida e sujeita a violência física pelas partes, constantemente vigiada.

Foto 3.32 – Cerca que Separa Área Indígena da Propriedade Particular, Ponto de Conflito

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Aspectos Jurídicos

Em pesquisa junto a Fundação Nacional do Índio – FUNAI, em janeiro de 2012 não há registros de áreas habitadas por remanescentes indígenas no território do município de Alhandra. Existe no estado da Paraíba 01 (um) território indígena, de etnia Potiguara, regularizado, com registro no Cartório de Registros de Imóveis e na Secretaria de Patrimônio da União, localizada no município de Baía da Traição, cerca de 100 km da sede de

Alhandra (Acesso: www.funai.gov.br, em 23/02/2012).

Segundo a Associação Nacional de Ação Indigenista – ANAÍ, em quadro elaborado para acompanhamento da situação fundiária das terras indígenas no estado da Paraíba, em 2011, o povo Tabajara encontra-se intrusada, degradada e em situação jurídica a identificar, apresentando estudo de fundamentação (Acesso: www.anai.org.br, em 23/02/2012).

3.2.3.8.4. Economia

As principais atividades econômicas desenvolvidas pela comunidade denominada indígena são a pesca marítima em Jacumã e em Pitimbu, como também no rio da Jacoca e em riachos próximos. Desenvolve-se também a atividade de agricultura de subsistência com o cultivo do milho, feijão, mandioca, macaxeira, inhame e frutas.

O extrativismo vegetal é basicamente de mangaba, jaca, coco e caju, destacando-se o plantio comercial de acerola (Foto 3.33) com mecanismo de irrigação.

Foto 3.33 – Plantação de Acerola com Mecanismo de Irrigação

ELIZABETH CIMENTOS – ALHANDRA / PB



Foto: Geoconsult, 2012.

Não foi possível verificar se há pessoas que possuem aposentadoria, se trabalham em órgãos públicos ou privados, ou se recebem benefícios de programas sociais do governo.

Alguns moradores próximos da aldeia relataram que pessoas da tribo fazem viagens semanais à

sede de Alhandra pra compras de gêneros alimentícios.

3.2.3.9. Área de Influência Direta

Na área de implantação do empreendimento existem algumas infraestruturas de apoio para alguns trabalhadores que tem a responsabilidade de preservar a área, possuindo uma área 88 hectares.

3.2.4. Impactos na Cadeia Produtiva

A instalação e operação de uma indústria em uma região tipicamente rural ocasiona uma série de impactos ambientais, muitos dos quais sobre o meio antrópico. Um destes impactos prognosticáveis diz respeito as mudanças na cadeia produtiva. Observa-se que em uma zona rural, o setor produtivo predominante é o primário, com a implantação da indústria, ter-se-á a inserção dos setores secundário e terciário.

A abertura de vagas de trabalho com renda fixa é um forte atrativo para a mão-de-obra disponível na região de entorno, principalmente para a população adolescente a qual almeja ganhos mais significativos em outros ramos de atividade.

A região onde será implantada a fábrica de cimento **ELIZABETH CIMENTOS** apresenta uma economia baseada na agricultura, destacando-se os cultivos de cana-de-açúcar, inhame, macaxeira, frutíferas, feijão, dentre outras.

O carro-chefe desta economia é cana-de-açúcar, plantada para abastecer as usinas instaladas na região. A própria área do empreendimento era utilizada no plantio de cana-de-açúcar, além do inhame e macaxeira.

Caracteristicamente a agricultura apresenta uma ocupação sazonal, bem como a oferta de produtos.

Considerando estes fatores, pode-se prognosticar que com a implantação e operação da fábrica de cimento, ocorrerão os seguintes impactos na cadeia produtiva:

➤ Negativos

- diminuição na oferta de produtos cultivados;
- diminuição da mão-de-obra disponível para o setor;

- diminuição do rendimento do setor primário; e,
 - desenvolvimento de uma agricultura basicamente para consumo próprio.
- Positivos
- oferta de oportunidade de ocupação e rendas fixas.
 - multiplicação dos setores produtivos; e,
 - aumento crescimento do PIB;

3.2.5. Infraestrutura

Conforme visto em itens anteriores, o município de Alhandra e as comunidades detalhadas apresentam uma infraestrutura básica com serias limitações, em termos de atendimento a população. Destaca-se a saúde e a educação que são elementos descentralizados e que atendem a grande parte da população, além da energia elétrica. O sistema de comunicação também apresenta uma abrangência considerável.

Um dos elementos de maior limitação é o saneamento básico, que atende apenas parte da população da sede do município, e apenas no tocante ao abastecimento de água e coleta de lixo. O sistema de esgotamento sanitário se baseia em alternativas próprias e individuais de cada imóvel.

Quanto ao sistema viário e de transporte, observa-se uma precariedade no atendimento ao município como um todo. O município conta apenas com a PB-034 que liga a sede do município a BR-101. Afora esta, a malha viária se configura de estradas carroçáveis que recebem um tráfego pesado de caminhões que trabalham no escoamento da produção agrícola.

Toda esta infraestrutura do município não poderá atender a demanda do empreendimento sem o melhoramento das mesmas, principalmente o sistema viário. Os sistemas que envolvem os equipamentos de saneamento, serão desenvolvidos pela própria empresa, a energia e as comunicações ficarão a cargo das respectivas concessionárias que já manifestaram a possibilidade de atender a demanda da indústria. Quanto ao sistema viário, este será melhorado com a implantação da rodovia estadual que ligará a PB-034 a PB-08, passando em frente da fábrica.

3.2.6. Impactos na Cadeia Produtiva

A instalação e operação de uma indústria em uma região tipicamente rural ocasiona uma série de impactos ambientais, muitos dos quais sobre o meio antrópico. Um destes impactos prognosticáveis diz respeito as mudanças na cadeia produtiva. Observa-se que em uma zona rural, o setor produtivo predominante é o primário, com a implantação da indústria, ter-se-á a inserção dos setores secundário e terciário.

A abertura de vagas de trabalho com renda fixa é um forte atrativo para a mão-de-obra disponível na região de entorno, principalmente para a população adolescente a qual almeja ganhos mais significativos em outros ramos de atividade.

A região onde será implantada a fábrica de cimento **ELIZABETH CIMENTOS** apresenta uma economia baseada na agricultura, destacando-se os cultivos de cana-de-açúcar, inhame, macaxeira, frutíferas, feijão, dentre outras.

O carro-chefe desta economia é cana-de-açúcar, plantada para abastecer as usinas instaladas na região. A própria área do empreendimento era utilizada no plantio de cana-de-açúcar, além do inhame e macaxeira.

Caracteristicamente a agricultura apresenta uma ocupação sazonal, bem como a oferta de produtos.

Considerando estes fatores, pode-se prognosticar que com a implantação e operação da fábrica de cimento, ocorrerão os seguintes impactos na cadeia produtiva:

- Negativos
 - diminuição na oferta de produtos cultivados;
 - diminuição da mão-de-obra disponível para o setor;
 - diminuição do rendimento do setor primário; e,
 - desenvolvimento de uma agricultura basicamente para consumo próprio.
- Positivos
 - oferta de oportunidade de ocupação e rendas fixas.
 - multiplicação dos setores produtivos; e,
 - aumento crescimento do PIB;

3.2.7. Infraestrutura

Conforme visto em itens anteriores, o município de Alhandra e as comunidades detalhadas apresentam uma infraestrutura básica com serias limitações, em termos de atendimento a população. Destaca-se a saúde e a educação que são elementos descentralizados e que atendem a grande parte da população, além da energia elétrica. O sistema de comunicação também apresenta uma abrangência considerável.

Um dos elementos de maior limitação é o saneamento básico, que atende apenas parte da população da sede do município, e apenas no tocante ao abastecimento de água e coleta de lixo. O sistema de esgotamento sanitário se baseia em alternativas próprias e individuais de cada imóvel.

Quanto ao sistema viário e de transporte, observa-se uma precariedade no atendimento ao município como um todo. O município conta apenas com a PB-034 que liga a sede do município a BR-101. Fora esta, a malha viária se configura de estradas carroçáveis que recebem um tráfego pesado de caminhões que trabalham no escoamento da produção agrícola.

Toda esta infraestrutura do município não poderá atender a demanda do empreendimento sem o melhoramento das mesmas, principalmente o sistema viário. Os sistemas que envolvem os equipamentos de saneamento, serão desenvolvidos pela própria empresa, a energia e as comunicações ficarão a cargo das respectivas concessionárias que já manifestaram a possibilidade de atender a demanda da indústria. Quanto ao sistema viário, este será melhorado com a implantação da rodovia estadual que ligará a PB-034 a PB-08, passando em frente da fábrica.

3.2.8. Patrimônio Histórico, Cultural, Paisagístico e arqueológico (Pré-histórico/Histórico) e Paleontológico

As apreciações em relação a identificação aos saberes e fazeres da população, a evolução histórica do município, a identificação e descrição das comunidades da área de influência indireta e do entorno da área de influência direta foram

contemplados nos tópicos apresentados anteriormente.

Com relação a identificação dos bens imóveis de valor histórico-cultural que fazem parte do Patrimônio Arqueológico do município de Alhandra, as áreas de valor arqueológico, contextualizando os aspectos enicos-históricos, considerando ainda as áreas de valor histórico e cultural serão apresentados no documento conclusivo o Relatório de Prospecção Arqueológica, a nível de superfície, que está sendo elaborado pelo Arqueólogo Balduino Lelis Farias.

Com relação a história geológica local e a perspectiva de achados paleontológicos, frisa-se que a cobertura geológica da área do empreendimento é correlativa ao Grupo Barreiras, unidade geológica que apresentam fácies fluviais, e de leques aluviais depositados no Plio-Pleistoceno, durante o Cenozóico.

Estes sedimentos afossilíferos estão sobrepostos as rochas calcárias da Formação Gramame depositada a partir do final do Campaniano, pois

as camadas dessa formação começam sempre acima dos últimos níveis de fosfato, e prosseguem durante todo o Maastrichtiano. Esta unidade apresenta conteúdo fossilífero (a maioria moluscos).

3.3. ZONEAMENTO GEOAMBIENTAL

O Mapa de Zoneamento Geoambiental, relativo à área de influência direta do empreendimento e, traz em seu bojo as principais unidades locais e elementos sistêmicos conhecidos e individualizados para a área. Este mapa tem como base cartográfica o levantamento planialtimétrico e a imagem Ikonos, georreferenciados, os quais possibilitaram o levantamento dos componentes ambientais *in loco*.

Na Documentação Cartográfica, Volume III - Anexos, é apresentado o Mapa de Zoneamento Geoambiental, na escala de 1:2.500, da **ELIZABETH CIMENTOS**.