

7.2. Diagnóstico do Meio Biológico:

7.2.1. Ecossistemas Terrestres:

7.2.1.1. Vegetação:

a) Apresentação:

O levantamento da vegetação foi realizado em uma área de 25.000 m². O ambiente amostrado é formado predominantemente por vegetação de Caatinga com tipologia do tipo T2-Caatinga arbustiva aberta. Fitogeograficamente, o domínio das Caatingas resulta nas formações vegetais adaptadas às condições de semi-aridez e que atestam uma relativa estabilidade paleoclimática (Tricart, 1959). A caatinga, vegetação subxerófila, decídua, que se desenvolve, em geral sobre solos rasos e pedregosos, constitui a formação quase exclusiva do Nordeste brasileiro.

A caatinga é constituída de pequenas árvores ou arbustos, geralmente espinhosos e espécies suculentas, ora esparsos, ora formando grupamentos densos, recobrando o solo de maneira irregular, e é freqüente um estrato herbáceo efêmero. Atividade criatória de caráter extensivo com utilização da vegetação da caatinga como pastagem natural, bem como as lavouras de algodão (em declínio) e subsistência, vêm alterando profundamente as características fitofisionômicas. A Caatinga apresenta três estratos: arbóreo (8 a 12 metros), arbustivo (2 a 5 metros) e o herbáceo (abaixo de 2 metros), as famílias mais freqüentes são Caesalpinaceae, Mimosaceae, Euphorbiaceae, Fabaceae e Cactaceae, sendo os gêneros Senna, Mimosa e Pithecellobium, com maior número de espécies. A catingueira (*Caesalpinia pyramidalis* Tul.), as juremas (*Mimosa* spp.) e os marmeleiros (*Croton* spp.) são as plantas mais abundantes na maioria dos trabalhos de levantamento realizados em área de caatinga (MMA, 2005), juntamente com a amburana (*Amburana cearensis*), aroeira (*Astronium urundeuva*), umbu (*Spondias tuberosa*), baraúna (*Schinopsis brasiliensis*), macambira (*Bromelia auriculata*), mandacaru (*Cerus jamacaru*) e juazeiro (*Zyziphus juazeiro*) (Andrade Lima, 1981; Sampaio, 1995, Fernandes, 1998). Schinell (1960) apud Bogue (1968) define a caatinga como um tipo de vegetação arborescente e xérica, espinhenta que apresenta as seguintes características gerais: árvores e arbustos quase sempre espinhosos, desfolhados na estação seca (e às vezes durante longos períodos), quando a vegetação assume um aspecto monótono e acinzentado muito característico;

presença de plantas suculentas (Cactáceas e Euforbiáceas); presença de Bromeliáceas terrestres, muitas coriáceas e espinhentas, ervas anuais e cactáceas.

Para caracterizar a biota vegetal da área em questão foram realizadas inúmeras visitas ao campo para avaliar o “status” de conservação do ambiente, classificar a tipologia, listar as espécies vegetais presentes, identificar as pressões antrópicas sobre a vegetação e propor medidas de mitigação e/ou compensação, face a execução do empreendimento.

b) Procedimentos Metodológicos:

Para levantamento da flora fanerogâmica da área foram realizadas visitas em campo com a finalidade de elaborar uma lista florística das espécies encontradas no local e com auxílio desta lista caracterizar o status de conservação da área. Foi também considerado na elaboração do inventário, o cômputo de espécies invasoras, além das espécies exóticas. A identificação das espécies comuns foi feita “in loco”, para as demais foram utilizados os recursos de fotografias, consultas realizadas em bibliografia especializada e o conhecimento de mateiros da região.

Elaborou-se uma lista das espécies, contendo a família, o nome científico (espécie), o hábito (herbáceo, arbustivo e arbóreo) e o nome vulgar, quando conhecido. O nome das famílias segue o sistema de classificação de Cronquist (1981), as abreviaturas dos nomes dos autores estão de acordo com Brummitt & Powell (1992).

c) Resultados:

A área amostrada está assentada em uma área de caatinga arbustiva-arbórea aberta já bastante antropizada, caracterizada como (T2) que, segundo o projeto PNUD/FAO/IBAMA (1995), compreende as áreas com vegetação lenhosa aberta, onde o estrato dominante é o arbustivo, podendo ocorrer indivíduos arbóreos esparsos. A vegetação lenhosa, em algumas áreas, encontra-se em fase de regeneração com tapetes de gramíneas anuais. Os solos da região, como na maioria do semi-árido, são rasos e pedregosos. Também são mal protegidos contra as ações meteóricas, com a presença de uma vegetação pouco densa e caducifólia, que propicia a ação do escoamento difuso e em lençol, além da ação mecânica provocada pelos elementos climáticos, principalmente temperatura.

De um modo geral, a composição florística é bastante pobre, uma vez que ela se encontra quase que totalmente descaracterizada e predominantemente arbustiva, a escassez de corpos hídricos na área aonde vai ser construído o empreendimento diminui mais ainda a diversidade vegetal, uma vez da carência das matas ciliares, frequentemente mais densas do que as demais, nestes tipos de formação florestal. Na parcela número 12 das unidades amostrais observa-se uma tendência à estabilização do número de espécies, o que caracteriza a área mínima de amostragem, indicando que possivelmente a maioria das espécies foram coletadas (Fig. 40).

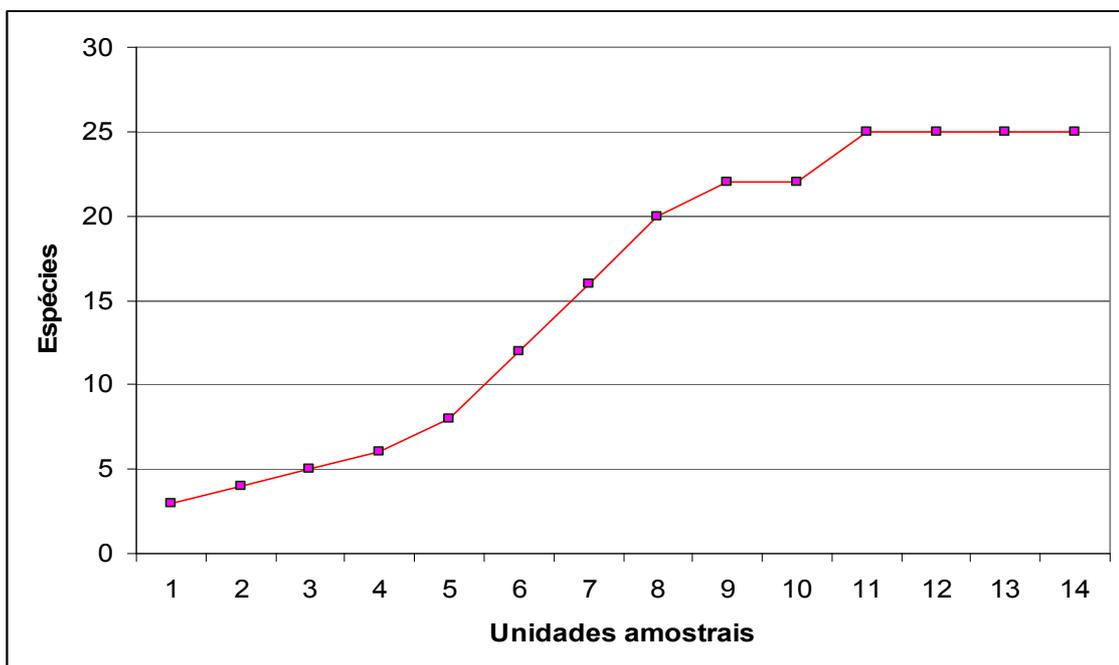


Fig. 40: Curva do número de espécies/área para verificação da suficiência amostral da área de estudo.

Pode-se observar, logo na entrada do terreno (a oeste), a ausência da vegetação neste local, formada apenas por um campo aberto (Fig. 41) com a presença de árvores isoladas tais como: tamboril- *Enterolobium maximum* (Fig. 42), brauna- *Schinopsis brasiliensis* (Fig. 43) e algaroba- *Prosopis juliflora* (Fig. 44). Foi verificado também um plantio de canafistula na entrada da área e de imburana (*Amburana cearensis*) utilizada como cerca viva no perímetro da propriedade. Na parte mais a leste, a vegetação é quase que totalmente arbustiva com uma predominância de marmeleiro- *Cróton sonderianus*, catingueira- *Caesalpinia pyramidalis* e do pereiro- *Aspidosperma pyriformium* (Fig. 45).



Fig. 41: Ilustração da vegetação encontrada no campo aberto logo na entrada da propriedade. Detalhe para presença de árvores isoladas.



Fig. 42: Arvore isolada de Tamboril - *Enterolobium maximum*.



Fig. 43: Indivíduo isolado de Brauna (*Schinopsis brasiliensis*), espécie rara e ameaçada de extinção, conhecida pela resistência de sua madeira, com alta densidade.



Fig. 44: Indivíduo de algaroba (*Prosopis juliflora*) espécie exótica bastante abundante na área do levantamento



Fig. 45: Estrato arbustivo com predominância de Marmeleiro (*Cróton sonderianus*), Catingueira (*Caesalpinia pyramidalis*) e Pereiro (*Aspidosperma pyrifolium*).

O ambiente apresenta uma baixa diversidade vegetal, porém, é possível ainda estratificar a vegetação, tomando como indicadores alguns parâmetros ecológicos, dessa forma tem-se duas tipologias: a primeira formada por campos abertos aonde será solicitado apenas uma autorização para limpeza, em uma área de 10 ha (Fig. 46).

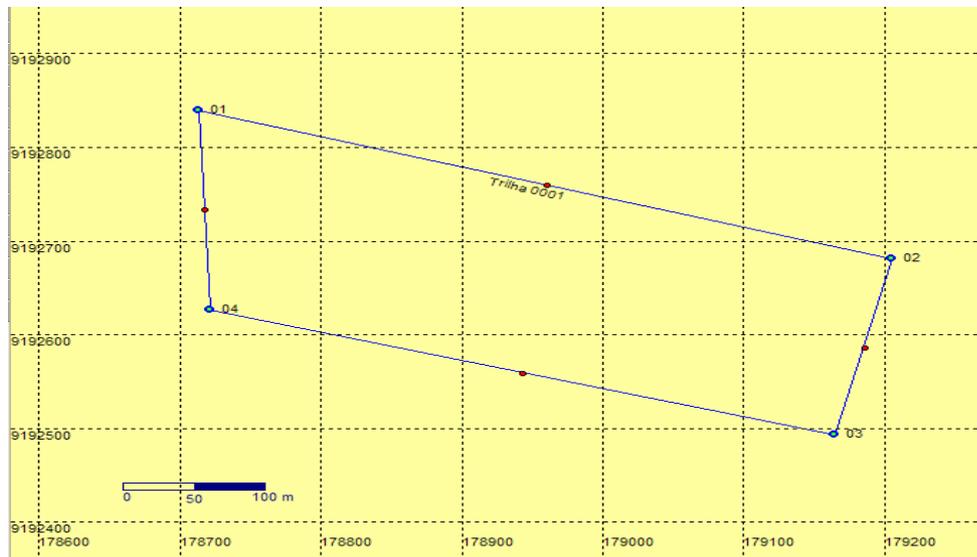


Fig. 46: Perímetro formado por vegetação aberta e herbácea, onde será solicitada uma limpeza de área. Nesta área foram listados apenas alguns indivíduos arbóreos, que não serão suprimidos em face à instalação do empreendimento.

A segunda tipologia é formada por uma vegetação arbustiva/herbácea (Fig. 47), com predominância das Euphorbiaceas, tais como o Croton e a Jatropha, acrescido de espécies das famílias das cactáceas e bromeliáceas (Fig. 48). Neste ambiente será realizado à averbação da Reserva Legal, por apresentar a maior representatividade da vegetação local. Das espécies amostradas tem-se que as bromeliáceas e Cactáceas sobrepõem a fisionomia local uma característica peculiar aos ambientes de Caatinga, permitindo, assim, agir como bio-indicadores para sua caracterização e atraindo especificamente um tipo de fauna que se alimenta dos seus frutos (Quadro 10).



Fig. 47: Vegetação arbustiva. Detalhe para presença da flor de cera (*Senna martiana*), espécie comum dos ambientes de vegetação savânica.



Fig. 48: Vegetação arbustiva que acrescentam uma característica própria aos ambientes de Caatinga. Detalhe para bromeliáceae terrestre.

Quadro 10: Lista Florística das espécies levantadas.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	HÁBITO	NOME VULGAR
ANACARDIACEAE	<i>Schinopsis brasiliensis</i> Engl.	árvore	Brauna
	<i>Spondias tuberosa</i> Arruda	árvore	Umbuzeiro
APOCYNACEAE	<i>Aspidosperma pyriforme</i> Mart.	árvore	Pereiro
BROMELIACEAE	<i>Bromelia auriculata</i> L.B.Sm.	arbusto	macambira
CACTACEAE	<i>Cereus jamacaru</i> DC.	arbusto	mandacaru
	<i>Pilosocereus gounellei</i> (Weber) Byles & Raolwy	arbusto	Xique-xique
	<i>P. pachycladus</i> subesp pernambucensis (Ritter) Zappi	arbusto	facheiro
CAESALPINIACEAE	<i>Caesalpinia pyramidalis</i> Tul.	árvore	Catingueira
	<i>Senna martiana</i> Benth. Irwin & Barneby		Flor de cera
CAPPARACEAE	<i>Peltophorium dubium</i> Taub.	árvore	Canafistula
EUPHORBIACEAE	<i>Capparis flexuosa</i> L.	árvore	Feijão bravo
	<i>Cróton sonderianus</i> Mull. Arg	arbusto	marmeleiro
	<i>Jatropha malíssima</i> (Pohl). Baill	arbusto	pinhão
	<i>Euphorbia tirucalli</i> L.	árvore	Avelós
FABACEAE	<i>Amburana cearensis</i> (Fr. All) A.C Smith	árvore	Imburana de cheiro
MIMOSACEAE	<i>Mimosa tenuiflora</i> (Willd.) Poir	árvore	Jurema preta
	<i>Enterolobium maximum</i> Ducke	árvore	tamboril
	<i>Prosopis juliflora</i> Sw. DC.	árvore	Algaroba
RHAMNACEAE	<i>Zyziphus juazeiro</i> Mart.	árvore	Juazeiro
N.Identificado	-	herbáceo	

d) Conclusões:

- ✓ O ambiente apresenta a sua composição vegetal descaracterizada e pode ser dividida em duas áreas, a primeira formada por um campo aberto com poucas árvores isoladas, indivíduos regenerantes e flora herbácea formada por cactáceas e bromeliáceas, e a segunda formada por um vegetação arbustiva com predominância de arbustos das famílias das Euphorbiáceas e Mimosáceas;
- ✓ A diversidade vegetal encontrada de uma forma geral foi baixa, com a maioria dos indivíduos arbustivos e poucos arbóreos isolados;
- ✓ Os impactos negativos advindos com a instalação do empreendimento são de pequena magnitude haja vista a antropização da área, porém os impactos podem ser mitigados com projetos que visem trazer benefícios ecológicos ao local;
- ✓ Podendo ser citado como projeto ambiental a ser implementado no local, um projeto de compensação ambiental, que objetive a recuperação da área, aumente a

diversidade vegetal, traga uma melhoria no micro clima, atraia animais dispersores, e melhore o aspecto visual do ambiente.

7.2.1.2. Fauna:

7.2.1.2.1. Mastofauna:

a) Apresentação:

Os mamíferos estão entre os grupos zoológicos mais importantes em termos de impacto econômico, saúde pública e conservação biológica (Vivo, 1998). Nos mais diversos ecossistemas terrestres, eles representam um componente bastante importante, pois constituem o grupo de vertebrados mais representativo nos estudos faunísticos (MEYRS *et al.*, 2000). Eles são importantes tanto em termos de biomassa, quanto em termos de nichos ecológicos que ocupam. Para uma melhor compreensão da diversidade de formas e funções que os representantes deste grupo apresentam, faz-se necessário analisar a mastofauna de uma dada região, onde certamente estarão incluídos desde pequenos animais terrestres, como ratos e marsupiais onívoros, que desempenham importante papel como presas de diversos grupos de vertebrados, até grandes animais terrestres, tais como os ungulados e os carnívoros, que atuam como dispersores e reguladores populacionais, respectivamente. Acrescentem-se ainda os morcegos e os primatas, grupos de hábitos bastante peculiares e reconhecidamente importantes na dispersão de sementes.

Os mamíferos de um modo geral, sempre viveram em constante relação e proximidade com o homem. No bioma caatinga, por exemplo, definido por Coimbra-Filho & Câmara (1996) como o domínio morfoclimático correspondente ao complexo de vegetação do semi-árido nordestino, o homem rural ainda mantém uma forte e estreita relação com algumas espécies de mamíferos. A captura de mamíferos para a alimentação (caititus e tatus), a criação com ceva para engorda (destaque para as cutias e pebas), a criação de filhotes e adultos como animais de estimação (principalmente os sagüis) e a comercialização de algumas espécies ou suas partes (destaque para as peles de onças, gatos-do-mato e veados) ainda são condutas adotadas, apesar dos rigores da legislação (Cruz *et al.* 2005; Valle, 2007).

Durante muito tempo, pensava-se que o bioma caatinga fosse pobre em riqueza de espécies e endemismos, principalmente na sua composição mastofaunística. No entanto, os trabalhos de Oliveira *et al.*(2003) e Oliveira (2004) desmistificaram este fato. No Estado da

Paraíba os inventários mastofaunísticos ainda são escassos, no que se relaciona ao bioma Caatinga e necessita-se de maior investimento em pesquisa para construção de dados mais consistentes.

Os estados da Paraíba e do Ceará têm mais da metade das suas áreas com problemas graves de degradação ambiental no bioma caatinga (SÁ *et al.*, 2004). Desta forma, fica evidente a necessidade de preservação e manejo da fauna de mamíferos de uma área que vier a sofrer algum impacto ambiental. Este fato apenas se torna possível mediante o conhecimento e monitoramento da mastofauna local, no que diz respeito à riqueza de espécies, abundância e modo de utilização da área pelos mesmos. Faz-se necessário o estudo prévio de dados publicados em literatura, que servirá como base de dados de informações acerca do conhecimento histórico de uma dada região e sua fauna.

O objetivo deste estudo é inventariar as espécies de mamíferos presentes nas áreas diretamente afetada e de influência direta UTE. Os dados coletados permitirão o estabelecimento de medidas mitigadoras e compensatórias que visem diminuir os impactos negativos. Serão observados aspectos como a existência de sítios de alimentação, reprodução ou repouso de espécies migratórias; assim como, a identificação das pressões antrópicas existentes sobre a mastofauna local; assim como a ocorrência de espécies raras, endêmicas, ameaçadas de extinção, e de valor econômico e ecológico.

b) Metodologia e Procedimentos:

- Levantamentos Bibliográficos:

Em relação à mastofauna da área de estudo, não existem dados publicados na literatura para a área de Catolé de Zé Ferreira, local onde o empreendimento será implantado. Tampouco foram encontrados trabalhos científicos sobre a mastofauna de alguma região próxima. Foram feitos levantamentos em bancos de busca, tais como o Web of Science e o Portal de Pesquisa da CAPES.

Foram encontrados na literatura científica textos sobre o bioma Caatinga como um todo (Oliveira *et al.* 2003, Oliveira, 2004; Cruz *et al.* 2005), mas nada específico à região do empreendimento ou suas proximidades. Deve-se considerar que as informações a respeito da mastofauna pertencentes ao bioma caatinga no estado da Paraíba ainda são escassas. Para o estado da Paraíba, Cruz *et al.* (2005) representam o primeiro relato sobre a

mastofauna da região do Curimataú paraibano, com ênfase na área do Parque Estadual Pedra da Boca, no município de Araruna. Dessa forma, o conhecimento sobre a mastofauna da área foi baseado em dados provenientes de outras localidades inseridas em áreas de Caatinga do Estado da Paraíba e também de outros Estados.

- **Coleções Zoológicas**

Não há registros de exemplares na coleção mastozoológica da Universidade Federal da Paraíba, pertencentes especificamente à região do empreendimento ou suas proximidades (incluindo as áreas de influência direta e indireta).

- **Inventário de campo:**

Pequenos mamíferos não voadores:

Foram instaladas armadilhas de interceptação e queda (“pitfall”) estabelecidas em 2 linhas com 10 baldes alinhados, distantes 5 metros entre si, e unidos por cercas de deriva, feitas com lona plástica, para direcionar os indivíduos aos baldes. Este mesmo método foi utilizado na amostragem da herpetofauna local, não havendo interferência nas amostragens.

Pequenos mamíferos voadores:

Somado ao fato dos representantes deste grupo ter um padrão de atividade que varia desde o entardecer até o final da noite (Emmons & Feer, 1990) e que o local não era seguro para a permanência dos pesquisadores na área, não foi possível realizar o inventário dos morcegos da região. A busca ativa em possíveis locais de descanso dos indivíduos durante o dia não obteve resultados.

Mamíferos de Médio e Grande Porte:

Foram empregadas três metodologias: armadilhas de interceptação e queda (a mesma utilizada para os pequenos mamíferos), entrevistas e busca por indícios indiretos, tais como pegadas, fezes etc. Nas entrevistas, os moradores da região do empreendimento foram questionados acerca dos elementos da fauna por eles conhecidos, sem, no entanto haver um direcionamento por parte do entrevistador.

Durante todos os dias da campanha de campo, iniciada em 12 de janeiro de 2008 e levada a termo dia 16 de janeiro de 2008, foram feitas procuras visuais na tentativa de avistar indícios (pegadas, tocas, etc.) da mastofauna local. Foram feitas buscas ativas apenas durante o período do dia, totalizando um esforço amostral de 18 horas de procuras visuais limitadas por tempo ($n = 7$). As procuras visuais foram sempre feitas nas primeiras horas do dia, uma vez que em áreas de Caatinga, as altas temperaturas fazem com que os mamíferos se refugiem para evitar a perda de água ao se exporem às altas temperaturas. Devido a questões de segurança, não foram realizadas buscas ativas noturnas na área. Todas as regiões dentro da área do empreendimento foram investigadas ativamente com censos de aproximadamente quatro horas ininterruptas no período da manhã e da tarde.

c) Caracterização Ambiental dos Locais Amostrados:

Duas linhas de armadilhas de interceptação e queda foram colocadas. A primeira linha (coordenadas GPS $7^{\circ}17'48''S/ 35^{\circ}54'33''W$) foi instalada em uma área composta quase que totalmente de marmeleiros (*Croton sonderianus*), onde o solo era pobremente coberto por serrapilheira e em algumas partes era totalmente exposto (Figs. 49 e 50). A linha foi aberta no dia 12 de janeiro de 2008 e fechada na manhã do dia 16 de janeiro de 2008, resultando em 102 horas/balde de amostragem.



Figs. 49 e 50: Linha A - primeira linha de armadilhas de interceptação e queda (pit-falls).

A segunda linha (coordenada GPS $7^{\circ}17'54''S/ 35^{\circ}54'34''W$) foi instalada em uma área semelhante a da primeira linha. Mais uma vez a espécie vegetal predominante era o marmeleiro, o solo também era pobremente coberto por serrapilheira e em algumas partes, os baldes também estavam expostos (Figs. 51 e 52). Esta linha foi aberta no dia 13 de janeiro de 2008 e fechada na manhã do dia 16 de janeiro de 2008, totalizando 78 horas/balde de amostragem.



Figs. 51 e 52: Linha B – segunda linha de armadilhas de interceptação e queda (pit-falls).

d) Diagnóstico:

Foram encontradas apenas duas espécies na área estudada e dentre elas apenas uma, a catita (*Monodelphis domestica*) foi capturada nas armadilhas. O registro da segunda espécie, o tatu-peba (*Euphractus sexcinctus*) foi através da visualização de tocas abandonadas, onde apenas uma toca encontrada ainda poderia abrigar o animal. Uma terceira espécie, o mocó (*Kerodon rupestres*), foi visualizada na estrada de acesso à área. Tanto o peba quanto o mocó foram citados pelos moradores. Todas as espécies apresentaram apenas 1 indivíduo cada (n=1).

A área analisada teve uma baixa riqueza e abundância de espécies, o que poderia ser explicado por diversos fatores. Primeiro, o fato do estudo ter sido realizado em época de seca, onde a falta de água atua como um fator limitante muito forte nas populações de mamíferos. Em seguida, pode-se citar a falta de diversidade de habitats no local do empreendimento, pois metade da área aproximadamente estava com o solo praticamente exposto, assim como a falta de refúgios diurnos para os morcegos. A caça e a retirada constante de madeira também atuam negativamente nas populações, tanto de mamíferos como de demais grupos.

Durante o inventário não foram registradas espécies ameaçadas ou raras. Uma espécie endêmica da caatinga (*Kerodon rupestres*) foi visualizada em área de influência direta, no caminho de acesso ao local da instalação da termelétrica. Todas as espécies encontradas podem ser consideradas comuns no bioma Caatinga e enquadradas na categoria de espécies regionais. Segue uma descrição sucinta das espécies encontradas classificadas segundo Wilson & Reeder (2005):

Família *Didelphidae**Monodelphis domestica* (Wagner, 1842)

"Rato-cachorro, catita, cuíca-do-rabo-curto" (Fig. 53)

O corpo é robusto, apresentando pelagem longa e macia, com coloração dorsal mais homogênea variando de creme amarelo a creme alaranjado, a cauda curta não é preênsil, podendo ser uniformemente escura ou ser bicolor. São animais crepusculares e noturnos, são encontrados em matas de brejo, caatinga arbórea, plantações e campos abandonados, assim como em várias fitofisionomia do Cerrado. São animais onívoros se reproduz ao longo de todo o ano nas regiões de Caatinga, e nas demais regiões pode variar ocorrendo principalmente na estação chuvosa (Eisenberg & Redford, 1999; Emmons & Feer, 1990; Oliveira & Langguth, 2004).



Fig. 53: *Monodelphis domestica* capturado em armadilha tipo "pit-fall".

Família *Dasypodidae**Euphractus sexcinctus* (Linnaeus, 1758)

"Tatu-peba; tatu-peludo" (Fig. 54)

A coloração da carapaça varia de amarelo-pardo a marrom claro, com 6 a 8 cintas móveis, com os pêlos longos e esbranquiçados entre as mesmas. Sua cabeça apresenta uma forma triangular e achatada. Apresentam 5 dedos com garras especializadas para cavar e construir suas tocas. Essa espécie é ativa principalmente durante o dia podendo ocasionalmente sair à noite. São animais onívoros conhecidos por conseguirem estocar muita gordura, característica essa que pode estar associada com épocas de escassez de alimento (Emmons & Feer, 1990; Eisenberg & Redford, 1999 e Reis e colaboradores, 2006).



Fig. 54: Toca de peba (*E. sexcinctus*) provavelmente habitada, encontrada na área do empreendimento.

Família Caviidae

Kerodon rupestres (Wied, 1820)

“mocó” (Fig. 55)

Este roedor é endêmico da caatinga. Possui a pelagem densa e macia com os pêlos da superfície ventral brancos com um tom amarelado, sendo os pêlos da garganta totalmente brancos. As espécies de *Kerodon* têm hábito terrestre e habitam as formações da Caatinga e de áreas restritas do Cerrado. Eles sofrem intensa pressão de caça devido a qualidade de sua carne (Cruz et al., 2005; Oliveira & Bonvicino, 2006).



Fig. 55: Toca de mocó (*K. rupestres*) encontrada logo após a visualização do animal na estrada de acesso à área do empreendimento.

Baseado em dados colhidos na literatura, pode-se acrescentar a possível presença de alguns mamíferos na área de estudo, lembrando que não houve registro destes animais, tanto nas incursões de campo, quanto nas entrevistas. São eles: o punaré (*Thrichomys laurentius*), um roedor de ampla distribuição, inclusive nas caatingas; o rato-de-nariz-vermelho (*Wiedomys pyrrhorhinus*), roedor endêmico do bioma caatinga; o mão-pelada

(*Procyon cancrivorus*), carnívoro de ampla distribuição em todos os biomas brasileiros. Podemos também incluir duas espécies de roedores introduzidas no Brasil, mas de ampla distribuição e fortemente atrelados ao humanos e suas habitações, sendo eles o rato-de-casa (*Rattus rattus*) e o camundongo (*Mus musculus*) que também podem ser encontrados em ambientes naturais. Nas entrevistas foi citado a presença do timbú (*Didelphis albiventris*) marsupial de ampla distribuição, vivendo muitas vezes atrelado aos humanos.

d) Avaliação dos Resultados:

A área analisada apresenta uma baixa riqueza e abundância de espécies, além disso, todas as espécies registradas são de ampla ocorrência na Caatinga. Apesar de ter sido encontrada uma espécie endêmica, ela é geralmente abundante no bioma. A ausência de dados encontrados foi devido a vários fatores conjugados. Um fator preponderante foi a época de amostragem, pois durante a estação seca os mamíferos, em sua grande maioria, estão refugiados para evitar a desidratação causada pelas altas temperaturas. Mesmo as incursões de campo tendo sido feitas nas primeiras horas do dia (evitando assim as temperaturas mais altas) a ausência de amostragens noturnas (devido a questões de segurança dos consultores), uma vez que a área em questão é considerada perigosa, também teve forte influência nos resultados visto que não foi possível inventariar os morcegos da região. Devemos também destacar que o elevado grau de antropização apresentado na área e a homogeneidade do habitat também são fatores que afetam diretamente a riqueza de espécies local. A outra porção da área de estudo, o pasto, também oferece poucas condições para a permanência das espécies, pois não há árvores e serrapilheira para servirem de refugio para os animais.

e) Conclusão:

Segundo os resultados obtidos, pode-se concluir que a área onde o empreendimento da termelétrica será implantado é uma área com alto grau de antropização e com baixa abundância e diversidade de espécies de mamíferos. As poucas espécies encontradas durante o inventário, são espécies amplamente distribuídas nas caatingas. No entanto devem-se levar em consideração as debilitadas condições ambientais da área, logo, generalizações acerca da riqueza de espécies para a área do empreendimento não podem ser feitas sem que antes seja efetuada uma visita na área durante a estação chuvosa. Incursões noturnas também são indispensáveis uma vez que não foi possível a amostragem dos morcegos, que são importantes dispersores de sementes.

7.2.1.2.2. Herpetofauna:

a) Apresentação:

A herpetofauna de uma área consiste do conjunto de espécies de répteis e anfíbios, sendo esta fauna de grande importância para a detecção do grau de conservação dos ambientes naturais. Muitas espécies de répteis e anfíbios são extremamente dependentes de ambientes bem conservados. O conhecimento da herpetofauna da região Nordeste, principalmente nas porções de Floresta Atlântica e Caatinga, ainda é pequeno (Franco *et al.*, 1998; Vanzolini *et al.*, 1980). O avançado grau de devastação em que estas formações vegetais se encontram é preocupante e, dessa forma, as populações de anfíbios e répteis que habitam estas áreas se encontram sujeitas ao desaparecimento.

Tratando-se os répteis de forma particular, este grupo apresenta uma rica diversidade de formas que habitam os mais variados ambientes, mostrando assim o sucesso adaptativo do grupo. São representantes dos répteis as serpentes, lagartos, jacarés e tartarugas. Os anfíbios apresentam formas bastante singulares que vão desde animais ápodos (que se assemelham a serpentes) até formas saltadoras com longas pernas posteriores (rãs e pererecas). Os anfíbios são dependentes da água para sua reprodução e sobrevivência, muitas espécies apresentam cores vivas que servem de alerta para potenciais predadores.

Em relação à herpetofauna da área de estudo, as informações são escassas, não havendo registros de exemplares na coleção herpetológica da Universidade Federal da Paraíba. Apenas uma dissertação de mestrado (Barbosa, 2007) tratou da fauna de répteis da área de São José da Mata que fica bem próximo a área de Catolé de Zé Ferreira, área onde o empreendimento será implantando. Uma ressalva deve ser feita; mesmo se tratando de áreas próximas a fitofisionomia é bem distinta, uma vez que a área de Catolé de Zé Ferreira é tipicamente Caatinga (extremamente antropizada) e a área de São José da Mata apresenta uma fitofisionomia mista entre Caatinga e Mata Atlântica (em melhor estado de conservação). Devido a este fato, percebe-se que há diferenças em relação a composição faunística das áreas. Este relatório teve como objetivo inventariar as espécies da herpetofauna que estão na área diretamente afetada pela UTE, de forma a estabelecer medidas mitigadoras e compensatórias que visem diminuir os impactos negativos e potencializar os positivos.

b) Metodologia e Procedimentos:

Para a realização do inventário da herpetofauna foram usados os dados gerados a partir das campanhas de campo e consultas a material bibliográfico existente e disponível para a área. O inventário realizado na campanha de campo constituiu-se de dois tipos de amostragem, que serão descritas a seguir:

- **Procura Visual Limitada por Tempo:** esta metodologia é usada amplamente em inventários herpetofaunísticos (Martins, 1994; Martins & Oliveira, 1998) e consiste na procura e investigação de espécies nos mais variados habitats como a serrapilheira, bromélias, cursos de rios e trilhas no interior das áreas. Durante todos os dias da campanha de campo, realizada entre o dia 12 de janeiro de 2008 e o dia 16 de janeiro de 2008, procuras visuais foram feitas na tentativa de se avistar espécies. Foram feitas buscas ativas apenas durante o período do dia ($n = 7$) totalizando um esforço amostral de 18 horas de procuras visuais limitadas por tempo. As procuras visuais foram sempre feitas nas primeiras horas do dia, uma vez que em áreas de Caatinga, as altas temperaturas fazem com que os elementos da herpetofauna se refugiem para evitar a exposição as altas temperaturas. Devido a questões de segurança, não foram realizadas buscas ativas noturnas na área. Todos os locais dentro da ADA foram investigadas ativamente, com censos de aproximadamente quatro horas ininterruptas no período da manhã e da tarde.

- **Armadilhas de Interceptação e queda:** Foram instaladas duas linhas de armadilhas de interceptação e queda. Esta metodologia de captura é apropriada para se amostrar a herpetofauna terrestre e fossorial. Dessa forma, muitas espécies que dificilmente seriam vistas ou capturadas em buscas ativas, como serpentes e sapos da serrapilheira, são amostradas (Franco *et al*, 1998). Referentes aos locais amostrados pelas armadilhas de interceptação e queda, duas linhas foram implantadas sendo descritas a seguir:

A primeira linha (Fig. 56) ($7^{\circ}17'48''S/ 35^{\circ}54'33''W$) foi instalada em uma área composta quase que totalmente de marmeleiros (*Croton sonderianus*), o solo era pobremente coberto por serrapilheira e em algumas partes era totalmente exposto. Dez baldes de trinta litros foram enterrados, de forma que as aberturas estivessem ao nível do solo, os baldes estavam separados por anteparos de lona de aproximadamente cinco metros. A linha foi aberta no dia 12 de janeiro de 2008 e fechada no dia 16 de janeiro de 2008 resultando em 40 dias baldes de amostragem. A segunda linha (Fig. 57) ($7^{\circ}17'54''S/ 35^{\circ}54'34''W$) de armadilhas de interceptação e queda, foi instalada em uma área bastante similar a da primeira linha. Mais uma vez a espécie vegetal predominante foi o marmeleiro (*Croton*

sonderianus). O solo também era pobremente coberto por serrapilheira e em muitas partes estava totalmente exposto. Outros dez baldes foram instalados nesta área seguindo os mesmos processos da primeira linha de armadilhas. Esta linha foi aberta no dia 13 de janeiro de 2008 e fechada no dia 16 de janeiro de 2008.



Fig. 56: Primeira linha de armadilhas de interceptação e queda



Fig. 57: Segunda linha de armadilhas de interceptação e queda.

De forma geral para inventários de herpetofauna, as duas metodologias adotadas neste inventário são as freqüentemente usadas. Nos locais das armadilhas de interceptação e queda, não houve nenhum registro de espécies da herpetofauna. E se tratando da área em sua totalidade, apenas duas espécies da herpetofauna foram encontradas na área do empreendimento. O lagarto do bico-doce (*Cnemidophorus ocellifer*) foi observado 4 vezes na área do empreendimento durante as primeiras horas do dia. A outra espécie observada foi o anfíbio anuro (*Phyllomedusa nordestina*) que foi observada duas vezes refugiada dentro das touceiras de macambiras presentes na área do empreendimento (Fig. 58).



Fig. 58: Macambira servindo de abrigo para anfíbios.

- **Levantamentos Bibliográficos:** O levantamento bibliográfico foi feito em bancos de pesquisa como Portal de pesquisa da CAPES e consultas a biblioteca central e setorial de biologia da Universidade Federal da Paraíba. Os resultados da pesquisa se restringem apenas a uma fonte bibliográfica. Uma dissertação que trata da comunidade de répteis da área de São José da Mata, bem próxima a área do empreendimento é a única fonte bibliográfica que trata os répteis daquela área (Barbosa, 2007). Outras publicações abordam a herpetofauna das áreas de Caatinga como Vanzolini *et alli* (1980), Vitt & Vangilder (1983) e Vieira (2007), porém tratam de forma mais ampla dentro do bioma caatinga.

- **Coleções Zoológicas Consultadas:** Com o intuito de se conhecer mais sobre a herpetofauna da área do empreendimento, consultas à coleção herpetológica do Departamento de Sistemática e Ecologia da Universidade Federal da Paraíba foram feitas antes e depois da campanha de campo. Na coleção herpetológica do Departamento de Sistemática e Ecologia não há registros de espécimes provenientes, nem da área onde o empreendimento será implantado nem de áreas próximas a ela. Dessa forma, o conhecimento sobre a herpetofauna da área teve que ser baseado em dados provenientes de outras localidades inseridas em áreas de Caatinga do Estado da Paraíba, como São João do Cariri e Cabaceiras.

c) Diagnóstico Geral:

A área do empreendimento apresentou uma baixa riqueza e abundância de espécies. Apenas duas espécies, um réptil e um anfíbio, foram encontrados na área de estudo. As abundâncias das duas espécies encontradas na área foram respectivamente baixas, sendo o lagarto do bico-doce (*Cnemidophorus ocellifer*) registrado com abundância de 4 indivíduos e a perereca (*Phyllomedusa nordestina*) com abundância de 2 indivíduos. Quando considerados os dados secundários, o número de espécies da herpetofauna aumenta bastante. Segundo Barbosa (2007) foram registradas para a área de São José da Mata (área bem próxima a área do empreendimento) 20 espécies de lagartos, 1 espécie de anfisbenídeo, 4 espécies de quelônios e 19 espécies de serpentes. Estes números estão bem próximos aos encontrados em outras áreas de Caatinga como em Exu (Vitt & Vangilder, 1983; Vanzolini *et al.*, 1980). Para os anfíbios o local mais próximo que apresenta uma lista de espécies e que pode servir de comparação é o Município de São João do Cariri. Segundo Vieira (2006) no município de São João do Cariri estão registradas 16 espécies de anfíbios anuros, sendo este número de espécies considerado alto para áreas de Caatinga. Durante o inventário e com o incremento dos dados secundários, não foram

registradas espécies ameaçadas, raras, endêmicas, cinergéticas ou de valor ornamental. Todas as espécies encontradas podem ser consideradas comuns no bioma Caatinga e enquadradas na categoria de espécies regionais. Segue abaixo descrição sucinta das espécies encontradas na área do empreendimento.

Família Teiidae

Lagarto do bico-doce (Fig. 59)

(*Cnemidophorus ocellifer*)



Fig. 59: Exemplo do lagarto *Cnemidophorus ocellifer*.

Espécie típica do bioma Caatinga este lagarto alcança tamanho rostro anal de 120 mm, apresenta colorido vistoso com padrão de faixas longitudinais muito vividas nos jovens tendendo a desaparecer nos adultos (Vanzolini *et alli.* 1980). Esta espécie de lagarto habita preferencialmente capinzais e vegetação rala em geral. Não há estação reprodutiva preferencial, com a mesma fêmea podendo botar até cinco ninhadas em um único ano. O numero de ovos varia de 1 a 5 com media próxima de 3 ovos (Vanzolini *et alli.* 1980).

Família Hylidae

Perereca (Fig. 60)

(*Phyllomedusa nordestina*)



Fig. 60: Exemplo da perereca *Phyllomedusa nordestina*, encontrada refugiada em bromélias na ADA.

Perereca bastante comum na caatinga podendo ser vista principalmente durante a estação chuvosa. Durante a estação seca refugia-se entre as folhas de bromeliáceas a fim de evitar a perda de água (Vieira, 2006). Apresenta hábitos arborícolas e atividade noturna. É de fácil identificação possuindo a cor verde na região dorsal e listras laranjas e pretas na região axial e inguinal. A cor da região ventral é branca.

Durante o inventário, três outras espécies de répteis foram registradas em área próxima a do local do empreendimento, sendo estas área considerada área de influência direta. As espécies são as listadas a baixo.

Família Tropiduridae

Lagartixa (Fig. 61)

(*Tropidurus hispidus*)



Fig. 61: Exemplar da lagartixa *Tropidurus hispidus*, encontrada na ADA.

Lagarto de ampla distribuição geográfica (Vanzolini et alli. 1980), habitando vários biomas como a mata Atlântica, a Caatinga e o Cerrado. O corpo é cinza uniforme, pode alcançar comprimento de até 130 mm. Pode ser encontrado também em casas, muros e cercas. As ninhadas variam de 4 a até 14 ovos.

Família Scincidae

Lagarto (Fig. 62)

(*Mabuya heathi*)



Fig. 62: Exemplar do lagarto *Mabuya heathi* encontrado na ADA.

Lagarto terrestre que pode atingir até 90 mm de comprimento. Apresenta colorido castanho metálico e com escamas dorsais mescladas de branco e preto, lateralmente apresenta uma faixa cinza clara. A reprodução é vivípara com ninhadas de 2 a 9 filhotes.

Família Colubridae
Cobra Verde (Fig. 63)
(*Philodryas olfersii*)



Fig. 63: Exemplar da serpente *Philodryas olfersii*, encontrado na ADA.

Serpente de ampla distribuição, podendo ser encontrada na Caatinga, Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado. O corpo apresenta colorido verde uniforme, sendo mais claro na região do ventre. Alimenta-se de aves, lagartos e répteis. Pode habitar o solo e também as árvores, espécie estritamente diurna (Pereira-Filho, 2007).

e) Avaliação dos Resultados:

Levando em consideração os dados primários, a área do empreendimento apresenta uma baixa riqueza e abundância de espécies, além disso, todas as espécies registradas são de ampla ocorrência na Caatinga. Com a adição dos dados secundários e dados da Coleção Herpetológica do Departamento de Sistemática e Ecologia da UFPB, ocorre aumento acentuado do número de espécies. Porém, devido à condição ambiental da área, não é possível fazer generalizações sobre a riqueza de espécies na área de empreendimento. Alguns fatores devem ser considerados para o baixo número de espécies encontradas na

área do empreendimento. Um fator preponderante foi a época em que a amostragem foi realizada. Durante a estação seca, os répteis e anfíbios das áreas de Caatinga estão em sua grande maioria refugiados para evitar a desidratação causada pelas altas temperaturas. Mesmo as incursões de campo tendo sido feitas nas primeiras horas do dia (evitando assim as temperaturas mais altas) a maioria dos répteis e anfíbios estava refugiada em abrigos. A ausência de amostragens noturnas na área também prejudicou o encontro de algumas espécies, principalmente de anfíbios e serpentes noturnas.

O fator que realmente afetou a riqueza de espécies na área de estudo, é o elevado grau de antropização que a área apresenta. As duas únicas espécies encontradas na área são bem comuns em outras áreas de Caatinga, porém outras espécies como os lagartos *Tropidurus hispidus* (este encontrado apenas na área de influências direta) e *Tropidurus semitaeniatus* não foram encontradas na área. Estas espécies são extremamente comuns na Caatinga e apresentam abundâncias muito altas, sendo lagartos bem adaptados as condições severas deste bioma. Na área em questão há poucos ambientes onde as espécies de répteis e anfíbios podem habitar. A dominância de marmeleiros deixa a paisagem da área quase que completamente homogênea. A outra porção da área de estudo, caracteriza por área aberta, com gramíneas, também oferece poucas condições para a sobrevivência das espécies da herpetofauna. Estas condições ambientais desfavoráveis aparentemente estão afetando de forma contundente a riqueza de espécies da herpetofauna. Nem mesmo algumas das espécies mais comuns, como os lagartos citados acima, foram registradas para a área, aracterizando o alto grau de impacto que ocorre na área.

f) Conclusão:

Diante dos resultados obtidos, conclui-se que a área onde o empreendimento da termelétrica será implantado é uma área com alto grau de antropização e com baixo número de espécies da herpetofauna. As únicas espécies encontradas durante o inventário conduzido na área são amplamente distribuídas na Caatinga. Outras espécies bastante comuns no bioma Caatinga não foram encontradas na área do empreendimento. A partir do uso dos dados secundários, há um aumento na riqueza da área para répteis e anfíbios. Porém, devido as desfavoráveis condições ambientais da área, é bastante provável que muitas das espécies que constam nos dados secundários não estejam presentes na área.

7.2.1.2.3. Avifauna:

a) Apresentação:

A Caatinga tem sido identificada como uma importante área de endemismo para as aves sul-americanas (Muller 1973, Cracraft 1985, Haffer 1985, Rizzini 1997), porém, a distribuição, a evolução e a ecologia da avifauna da região continuam ainda muito pouco investigadas (Silva *et al.* 2003). Alguns autores buscaram demonstrar o número de espécies endêmicas da Caatinga. Cracraft (1985) listou 20 táxons endêmicos, Haffer (1985) apontou 10 e Stotz *et al.* (1996) também consideraram 20 táxons. O problema observado nessas indicações refere-se aos limites do bioma propriamente dito. Olmos *et al.* (2005) revelam um número de 23 espécies que podem ser consideradas endêmicas da Caatinga, considerando as matas secas, matas de cipó e outras formações decíduas como as florestas estacionais das áreas de contato. Esse número é menor que os registrados nos biomas adjacentes, Amazônia, Mata Atlântica e Cerrado. Apesar disso, destacam-se gêneros endêmicos na Caatinga: *Cyanopsitta*, *Anopetia*, *Gyalophylax*, *Megaxenops* e *Rhopornis*.

Silva *et al.* (2003) apontaram um número de 510 espécies de aves que habitam a região da Caatinga, um número bem superior às referências anteriores (*e.g.* Pacheco & Bauer 2000). Os autores incluíram as espécies registradas também nos enclaves úmidos e optaram por essa inclusão por justificarem que não há razão biogeográfica para tratar tais enclaves como não pertencentes ao ecossistema no qual eles estão inseridos (Ab' Saber 1970, 1977), e devido também à importância desses enclaves na manutenção de um número representativo de espécies e processos ecológicos regionais, como migrações intra-regionais durante o período de estiagem (Mares *et al.* 1985, Ceballos 1995, Silva *et al.* 2003).

Segundo Marini (2000), efeitos deletérios da fragmentação florestal sobre as comunidades de aves não são totalmente conhecidos, entretanto, alguns estudos que visam entender esses efeitos têm sido desenvolvidos no Brasil (Almeida *et al.*, 1999; Anjos, 2002; Gimenes & Anjos, 2000; Marsden *et al.*, 2001; Vielliard & Silva, 1990; Vielliard, 2000). Uma das técnicas mais utilizadas por esses estudos consiste no inventário das espécies de aves em uma determinada área, que permite investigar a diversidade, riqueza e composição avifaunística da área, e com isso analisar fatores ecológicos que interagem na dinâmica do ambiente, como conservação e alteração de habitats de maneira natural ou sob indução antropogênica (Bibby, 2004). O conhecimento das exigências ecológicas das aves pode

indicar condições ambientais às quais são sensíveis, portanto, alterações de vegetação implicam que o ambiente natural pode tornar-se impróprio para abrigar aves que exigem condições específicas para sobreviver (Donatelli *et al.*, 2004).

Entre as comunidades de vertebrados utilizadas para monitorar o estado de conservação dos ambientes, as aves constituem um dos grupos mais adotados em todo o mundo. Essas fornecem respostas rápidas e eficientes na indicação de alterações ambientais, desse modo, sendo utilizadas como bioindicadoras (Verner, 1981).

b) Material e Métodos:

A amostragem da avifauna foi realizada através de pontos de contagem e contatos esporádicos, durante os dias 07 e 10 de janeiro de 2008. Nesse período a fitofisionomia estava caracterizada por uma paisagem cinza, com a maior parte da vegetação desprovida de folhas, típico da estação seca característica da Caatinga. Foram aplicados 16 pontos de contagem com duração de 10 minutos, distanciados cerca de 200m entre si. Doze pontos foram aplicados na área do terreno e mais quatro na adjacência leste (Fig. 64). A nomenclatura científica das espécies de aves utilizada nesse trabalho segue o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (CBRO, 2007).



Fig. 64: Pontos de contagem (em vermelho) e transectos (em branco) percorridos na área de estudo.

As espécies registradas foram categorizadas quanto à sua dependência de floresta em três categorias: (IND) independente: espécie associada apenas a vegetações abertas; (SMD) semi-dependente: espécie que ocorre nos mosaicos formados pelo contato entre florestas e formações vegetais abertas e semi-abertas; (DEP) dependente: espécie que só ocorre em ambientes florestais. Tal classificação foi baseada em informações contidas na literatura (Silva 1995, Stotz *et al.* 1996, Silva *et al.* 2003).

c) Caracterização Ambiental dos Locais Amostrados:

A fitofisionomia do terreno é caracterizada por um campo aberto com uma área aproximada de 200 x 400m (Fig. 65), o restante consiste de uma vegetação de caatinga arbustiva aberta com árvores espaçadas (Fig. 66). A sudoeste do terreno essa vegetação de caatinga com árvores é continuada, nas outras adjacências a paisagem é característica de campo aberto e pastagem. Por exemplo, a leste, onde corre um rio temporário, é possível verificar com facilidade a presença de gado (Fig. 67). Foi possível observar em campo cortes de componente arbóreos efetuados por moradores de localidades próximas (Fig. 68).



Fig. 65: Paisagem de campo aberto localizado na porção norte da ADA.



Fig. 66: Vegetação de caatinga arbustiva aberta com árvores espaçadas na ADA.



Fig. 67: Área utilizada para pastagem na AID do empreendimento.



Fig. 68: Cortes de madeira na ADA.

d) Diagnóstico Geral:

Foram registradas 63 espécies de aves, distribuídas 34 famílias, na área de estudo (Quadro 10). Tyrannidae foi a família mais representativa, com 13 espécies registradas, seguida por Emberizidae, Falconidae e Thamnophilidae. Com relação ao uso de hábitat das espécies registradas, 58,73% são independentes de hábitats florestais, 30,16% são semi-dependentes e 11,11% são dependentes de hábitats florestais.

Quadro 10: Lista da avifauna registrada na ADA UTE: Registro (Reg.): S. sonoro, V. visual. Uso do hábitat (UH): IND. Independente de floresta, SMD. Semi-dependente de floresta, DEP. Dependente de floresta.

Nome do táxon	Nome popular	Reg.	UH
Tinamidae Gray, 1840			
<i>Crypturellus tataupa</i> (Temminck, 1815)	inhambu-chintã	S	DEP
Ardeidae Leach, 1820			
<i>Ardea alba</i> Linnaeus, 1758	garça-branca-grande	V	IND
<i>Tigrisoma lineatum</i> (Boddaert, 1783)	socó-boi	V	IND
Cathartidae Lafresnaye, 1839			
<i>Cathartes aura</i> (Linnaeus, 1758)	urubu-cabeça-vermelha	V	IND
<i>Coragyps atratus</i> (Bechstein, 1793)	urubu-cabeça-preta	V	IND
Accipitridae Vigors, 1824			
<i>Rupornis magnirostris</i> (Gmelin, 1788)	gavião-carijó	VS	IND
Falconidae Leach, 1820			
<i>Caracara plancus</i> (Miller, 1777)	carcará	VS	IND
<i>Herpetotheres cachinnans</i> (Linnaeus, 1758)	acauã	S	SMD
<i>Falco sparverius</i> Linnaeus, 1758	quiriquiri	V	IND
Cariamidae Bonaparte, 1850			
<i>Cariama cristata</i> (Linnaeus, 1766)	seriema	S	IND
Charadriidae Leach, 1820			
<i>Vanellus chilensis</i> (Molina, 1782)	quero-quero	VS	IND
Jacanidae Chenu & Des Murs, 1854			
<i>Jacana jacana</i> (Linnaeus, 1766)	jaçanã	VS	IND
Columbidae Leach, 1820			
<i>Columbina picui</i> (Temminck, 1813)	rolinha-branca	VS	IND
<i>Claravis pretiosa</i> (Ferrari-Perez, 1886)	rolinha-azul	VS	SMD
Psittacidae Rafinesque, 1815			
<i>Forpus xanthopterygius</i> (Spix, 1824)	tuim	VS	IND
Cuculidae Leach, 1820			
<i>Crotophaga ani</i> Linnaeus, 1758	anum-preto	VS	IND
<i>Guira guira</i> (Gmelin, 1788)	anum-branco	VS	IND
<i>Tapera naevia</i> (Linnaeus, 1766)	saci	S	IND

Nome do táxon	Nome popular	Reg.	UH
Strigidae Leach, 1820			
<i>Athene cunicularia</i> (Molina, 1782)	coruja-buraqueira	VS	IND
Trochilidae Vigors, 1825			
<i>Eupetomena macroura</i> (Gmelin, 1788)	beija-flor-tesoura	V	IND
<i>Chlorostilbon lucidus</i> (Shaw, 1812)	besourinho	VS	SMD
Alcedinidae Rafinesque, 1815			
<i>Megaceryle torquata</i> (Linnaeus, 1766)	martim-pescador-grande	VS	IND
Bucconidae Horsfield, 1821			
<i>Nystalus maculatus</i> (Gmelin, 1788)	rapazinho-dos-velhos	S	SMD
Picidae Leach, 1820			
<i>Picumnus fulvescens</i> Stager, 1961	pica-pau-anão-canela	S	SMD
<i>Veniliornis passerinus</i> (Linnaeus, 1766)	picapauzinho-anão	S	SMD
Thamnophilidae Swainson, 1824			
<i>Thamnophilus doliatus</i> (Linnaeus, 1764)	choca-barrada	VS	SMD
<i>Myrmorchilus strigilatus</i> (Wied, 1831)	tem-farinha-aí	S	SMD
<i>Formicivora melanogaster</i> Pelzeln, 1868	formigueiro-preto	VS	SMD
Dendrocolaptidae Gray, 1840			
<i>Sittasomus griseicapillus</i> (Vieillot, 1818)	arapaçu-verde	S	DEP
Furnariidae Gray, 1840			
<i>Synallaxis frontalis</i> Pelzeln, 1859	petrim	VS	DEP
<i>Phacellodomus rufifrons</i> (Wied, 1821)	joão-de-pau	VS	SMD
Tyrannidae Vigors, 1825			
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	sebinho-de-olho-de-ouro	VS	SMD
Lafresnaye, 1837)			
<i>Todirostrum cinereum</i> (Linnaeus, 1766)	ferreirinho-relógio	VS	SMD
<i>Elaenia flavogaster</i> (Thunberg, 1822)	guaracava	S	SMD
<i>Elaenia spectabilis</i> Pelzeln, 1868	guaracava-grande	S	DEP
<i>Elaenia albiceps</i> (d'Orbigny & Lafresnaye, 1837)	guaracava-crista-branca	VS	IND
<i>Camptostoma obsoletum</i> (Temminck, 1824)	Risadinha	VS	IND
<i>Tolmomyias flaviventris</i> (Wied, 1831)	bico-chato-amarelo	S	DEP
<i>Xolmis irupero</i> (Vieillot, 1823)	noivinha	V	IND
<i>Fluvicola albiventer</i> (Spix, 1825)	lavadeira-de-cara-branca		
<i>Fluvicola nengeta</i> (Linnaeus, 1766)	lavadeira-mascarada	VS	IND
<i>Pitangus sulphuratus</i> (Linnaeus, 1766)	bem-te-vi	VS	IND
<i>Tyrannus melancholicus</i> Vieillot, 1819	suiriri	VS	IND
<i>Myiarchus tyrannulus</i> (Statius Muller, 1776)	maria-cavaleira-ferrugem	V	SMD
Vireonidae Swainson, 1837			
<i>Cyclarhis gujanensis</i> (Gmelin, 1789)	pitiguari	VS	SMD
Hirundinidae Rafinesque, 1815			
<i>Tachycineta albiventer</i> (Boddaert, 1783)	andorinha-do-rio	V	IND
<i>Progne tapera</i> (Vieillot, 1817)	andorinha-do-campo	VS	IND
Troglodytidae Swainson, 1831			

Nome do táxon	Nome popular	Reg.	UH
<i>Troglodytes musculus</i> Naumann, 1823	corruíra	S	IND
<i>Cantorchilus longirostris</i> (Vieillot, 1819)	garrinchão-bico-grande	S	DEP
Poliopitilidae Baird, 1858			
<i>Poliopitila plumbea</i> (Gmelin, 1788)	balança-rabo-de-chapéu	VS	SMD
Turdidae Rafinesque, 1815			
<i>Turdus rufiventris</i> Vieillot, 1818	sabiá-laranjeira	VS	IND
Mimidae Bonaparte, 1853			
<i>Mimus saturninus</i> (Lichtenstein, 1823)	sabiá-do-campo	VS	IND
Motacillidae Horsfield, 1821			
<i>Anthus lutescens</i> Pucheran, 1855	caminheiro-zumbidor	S	IND
Coerebidae d'Orbigny & Lafresnaye, 1838			
<i>Coereba flaveola</i> (Linnaeus, 1758)	cambacica	VS	SMD
Thraupidae Cabanis, 1847			
<i>Thraupis sayaca</i> (Linnaeus, 1766)	sanhaçu-cinzento	VS	SMD
<i>Tangara cayana</i> (Linnaeus, 1766)	saíra-amarela	VS	IND
Emberizidae Vigors, 1825			
<i>Sicalis luteola</i> (Sparrman, 1789)	tipio	VS	IND
<i>Volatinia jacarina</i> (Linnaeus, 1766)	tiziu	VS	IND
<i>Sporophila albogularis</i> (Spix, 1825)	golinho	VS	IND
<i>Coryphospingus pileatus</i> (Wied, 1821)	tico-tico-rei-cinza	VS	SMD
<i>Paroaria dominicana</i> (Linnaeus, 1758)	galo-de-campina	VS	IND
Cardinalidae Ridgway, 1901			
<i>Cyanocompsa brissonii</i> (Lichtenstein, 1823)	azulão	VS	DEP
Icteridae Vigors, 1825			
<i>Molothrus bonariensis</i> (Gmelin, 1789)	vira-bosta	VS	IND
Fringillidae Leach, 1820			
<i>Euphonia chlorotica</i> (Linnaeus, 1766)	vem-vem	S	IND

Entre as espécies de aves que possuem distribuição restrita ao Brasil, de acordo com Ridgely & Tudor (1994), Sick (1997), Ridgely *et al.* (2005) e Sigrist (2006), foram registradas a ocorrência de cinco espécies: *Picumnus fulvescens*, endêmico da região Nordeste com registros em Alagoas, Pernambuco, Paraíba, Ceará e Piauí; *Sporophila albogularis*, espécie típica do Nordeste e do norte de Minas Gerais e Espírito Santo, outros dois únicos registros são de localidades no norte de Goiás e Mato Grosso (Silva 1995); *Paroaria dominicana* ocorre do Maranhão a Bahia, populações são encontradas no sudeste do Brasil de espécimes oriundos de cativo Sick (1997) e Sigrist (2006); *Cantorchilus longirostris*, com ocorrência na região do Estado do Piauí à Santa Catarina; e *Nystalus maculatus*, que ocorre no Nordeste, Mato Grosso, Minas Gerais, nordeste de São Paulo e no Pará (Fig. 69). Dentre essas espécies, *N. maculatus*, *P. fulvescens* e *C. longirostris* apresentam alguma dependência de floresta.



Fig. 69. Espécies endêmicas do território brasileiro que ocorrem na área de estudo: sequência da direita para a esquerda, de cima para baixo: A. *Picumnus fulvescens*, B. *Nystalus maculatus*, C. *Cantorchilus longirostris*, D. *Sporophila albogularis*, E. *Paroaria dominicana*.

Elaenia albiceps, espécie registrada na área, tem uma distribuição que se estende desde a Colômbia até a Terra do Fogo ao longo dos Andes, com migrações através do Uruguai, Paraguai e Brasil (Meyer & Schauense 1970, Ridgely & Tudor 1994). Marini & Cavalcanti (1990) estabeleceram uma clara rota de migração sudoeste-nordeste pela costa do Brasil

até a região Nordeste, seguindo para a Amazônia e retornando numa migração sul pelo Brasil Central para a calha do Paraguai (Fig. 70). Além dessa espécie, *E. spectabilis* e *Tyrannus melancholicus* são outras espécies tidas como migratórias que ocorrem na área de estudo.

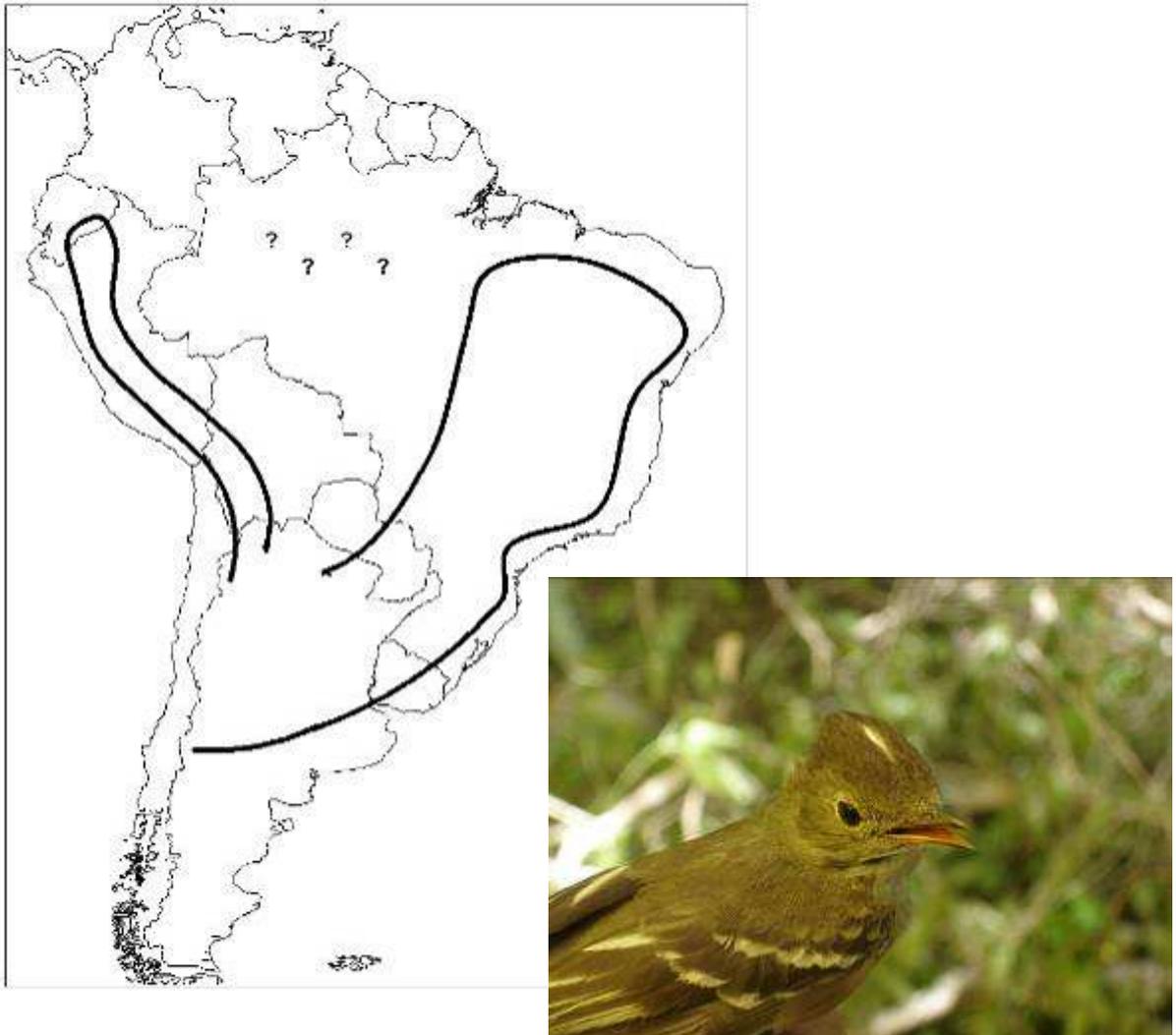


Fig. 70: Rota migratória de *Elaenia albiceps chilensis* proposta por Marini & Cavalcanti 1990.

Embora tenha sido registrada a presença de espécies migratórias, outras ainda podem chegar à área no período das chuvas. Período esse que é conhecido com a chegada de várias espécies migratórias nas caatingas (Silva *et al.* 2003, Olmos *et al.* 2005).

Três espécies são potencialmente cinegéticas, *Crypturellus tataupa*, *Columbina picui* e *Claravis pretiosa*. O grupo das espécies que são geralmente apreciadas como animais de estimação, os xerimbabos, está composto por 12 espécies: *Forpus xanthopterygius*, *C. picui*, *Turdus rufiventris*, *Thraupis sayaca*, *Tangara cayana*, *Sicalis luteola*, *Volatinia jacarina*,

Sporophila albogularis, *Corysphospingus pileatus*, *Paroaria dominicana*, *Cyanocompsa brissonii* e *Euphonia chlorotica*.

e) Síntese da Qualidade Ambiental:

A área de estudo corresponde a um local antropizado com poucos componentes de interesse conservacionista para representatividade da avifauna da Caatinga. No entanto, existem espécies de aves que dependem da pouca estrutura florestal que resta na área e a permanência desse tipo de estrutura é de extrema importância para a manutenção local dessas espécies. A presença de espécies endêmicas, embora algumas independentes de florestas, também caracterizam a importância da região como parte do testemunho da história biogeográfica das aves da Caatinga, bem como as relações históricas do próprio bioma.

7.2.2. Ecossistemas Aquáticos:

7.2.2.1. Ictiofauna:

a) Apresentação:

O inventário da ictiofauna é um dos elementos essenciais para a caracterização ambiental dos ecossistemas e para a avaliação de potenciais impactos sobre os mesmos. Nos ecossistemas aquáticos distinguem-se espécies de grande distribuição geográfica, e também espécies endêmicas e ameaçadas de extinção. Os ecossistemas aquáticos apresentam ainda um conhecimento incipiente, sendo necessário, além de medidas de proteção, medidas urgentes de apoio e incentivo a projetos de inventário e estudos de taxonomia e sistemática. Algumas dessas áreas são alvo de diversos tipos de projetos que levam à degradação ambiental, e é possível que muitas espécies tenham sido extintas antes de serem conhecidas. Dentre as áreas prioritárias para a conservação de peixes, as áreas de caatinga apresentam grande importância, pela característica de intermitência dos seus rios, que leva a peculiaridades nas estratégias de alimentação e reprodução das espécies de peixes.

A ictiofauna existente nos ambientes semi-áridos do nordeste é intensamente explorada pela comunidade local de pescadores artesanais, cujas estratégias de pesca são empíricas. A exploração de recursos naturais observada nestas áreas. Apesar de mais intensamente explorada, a ictiofauna do semi-árido apresenta grande abundância e diversidade de espécies.

Entretanto, a degradação crescente dos ambientes de pesca e a falta de incentivos externos para preservação ambiental, leva a população a explorar novos locais, provocando mais impactos, tanto sobre a população de peixes, quanto ao ambiente do entorno, com corte de mata ciliar e assoreamento dos corpos d'água.

b) Metodologia:

- Revisão Bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi anterior ao inventário de campo, com revisões bibliográficas em bibliotecas e em sites especializados. Também foram consultados os registros da coleção ictiológica da UFPB, para a confirmação das espécies previamente identificadas da área de estudo. A ictiofauna da ADA e entorno é conhecida apenas de dados não publicados, através dos moradores da região.

- Campanhas de Campo

Foi realizada uma campanha de campo, nos dias 28 e 29 de janeiro de 2008. Foi feito o reconhecimento à área, com levantamento dos corpos d'água e, posteriormente, a coleta de exemplares nos locais pré-selecionados. Como não existem corpos de água na ADA, os locais amostrados foram os mesmos onde foram feitas as coletas para caracterização das condições físico-químicas e biológicas da água. Foram selecionados um riacho e dois açudes, onde a comunidade os utiliza como fonte de proteína animal, através da pesca artesanal (Figs. 71, 72 e 73):



Fig. 71: Riacho (APP) na área de influência direta.



Fig. 72: Açude onde a população pratica a pesca artesanal na AID.



Fig. 73: açude particular, com ocorrência de peixes como fonte de alimentação na AID.

- Procedimentos de Campo:

A área de estudo foi percorrida em veículo motorizado e a pé, para o acesso aos ambientes aquáticos. As coletas de peixes foram realizadas com os seguintes aparelhos de pesca:

- rede de arrasto, 3 m de comprimento, malha em multifilamento com 4 mm entrenós adjacentes e 7 mm entrenós opostos (ambientes dulcícolas);
- tarrafa, 3 m de diâmetro, malha em monofilamento com 10 mm entrenós adjacentes e 15 mm entrenós opostos (ambientes estuarinos);
- puçá, com armação metálica quadrangular, 50 x 50 cm, malha em multifilamento com 5 mm entrenós adjacentes e 8 mm entrenós opostos (ambientes dulcícolas).

Os arrastos foram padronizados em 5 m de extensão, de modo a uniformizar o esforço de coleta. Todo o material amostrado foi fotografado e, imediatamente devolvido ao ambiente em que foi retirado. A identificação foi realizada pro meio das imagens e/ou pela experiência do pesquisador coletor.

c) Resultados:

Foram identificados sete espécies de peixes nos locais amostrados. A lista Sistemática dos peixes amostrados, com seus respectivos nomes científicos e populares está no quadro 11.

Quadro 11: lista de peixes, com respectivos nomes científicos e populares identificadas na área de influência direta do empreendimento:

Nome Científico	Nome Popular
<i>Astyanax bimaculatus</i>	Piaba
<i>Hoplias malabaricus</i>	Traíra
<i>Poecilia reticulata</i>	Guaru, guru
<i>Poecilia vivipara</i>	Guaru, guru
<i>Cichlasoma orientale</i>	Coró, acará
<i>Geophagus brasiliensis</i>	Coró, acará
<i>Oreochromis niloticus</i>	Tilápia

Ordem Characiformes

Família Characidae

Astyanax bimaculatus (Linnaeus, 1758)

Piaba (Fig. 74)



Fig. 74: *Astyanax bimaculatus* (Linnaeus, 1758)

Ordem Cyprinodontiformes

Família Poeciliidae

Poecilia reticulata Peters, 1860 e *Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801

Guaru (Fig. 75)



Ordem Perciformes

Família Cichlidae

Geophagus brasiliensis Quoy & Gaimard, 1824

Coro (Fig. 76)



Ordem Perciformes

Família Cichlidae

Oreochromis niloticus (Linnaeus, 1758)

Coró (Fig. 77)



d) Avaliação dos resultados:

Os valores totais de riqueza e abundância podem ser considerados baixos, em função das do alto grau de antropização dos ambientes e das condições impostas por fatores limitantes da qualidade da água, com grande carga de dejetos domésticos. As amostragens no final do período de seca também podem influenciar de forma significativa a riqueza das espécies de peixes nos corpos d'água, uma vez que as espécies encontradas são características de ambientes antrópicos a caatinga.

Estes resultados revelam aspectos biológicos significativos na amostragem do ambiente, como a ocorrência de espécies de peixes nos ambientes intermitentes e a importância do ciclo hidrológico na alimentação, reprodução e recrutamento de novos indivíduos às populações. Estes aspectos se refletem como alterações na disponibilidade de peixes, tanto em qualidade, quanto em quantidade, para as populações do entorno, que se utilizam deste recurso natural em suas estratégias de vida, tanto como recurso alimentar, como fonte de renda extra, através da comercialização, mesmo que em pequena escala.

Os grupos dominantes nos ambientes amostrados foram peixes teleósteos característicos de águas interiores, com alto grau de condutividade e temperatura. As espécies encontradas são de ampla distribuição geográfica na região Nordeste, o que reflete sua plasticidade ecológica e sua resistência e resiliência às variações ambientais de curta duração e de caráter sazonal. Dentre elas, *Poecilia vivipara* e *Astyanax bimaculatus* toleram variações moderadas de salinidade e variações extremas do nível d'água durante os períodos de seca.

Através dos resultados, conclui-se que não haverá problemas ambientais com a implantação e funcionamento do empreendimento que possam causar danos à ictiofauna local. A área diretamente afetada do empreendimento, onde deverá localizar-se a UTE, não possui ambientes aquáticos de qualquer espécie, e, portanto, não comporta elementos da ictiofauna. As áreas de influência direta e indireta contemplam ambientes aquáticos com características antropizadas, com ausência de mata ciliar, e com alto grau de erosão e de assoreamento. No entanto, o projeto não prevê atividades ou construção de infraestruturas que pudessem gerar impactos negativos sobre esses ambientes e sua ictiofauna. Deve-se, entretanto, monitorar o sistema de drenagem da ADA para a área de influência direta, de forma a impedir que o descarte de água pluvial, com alto grau de energia, possa causar erosões e assoreamentos dos corpos d'água próximos. O sistema de drenagem de águas

pluviais deverá ser executado de forma a impedir o escoamento não programado da água. Também deverá impedir que eventuais vazamentos de óleo combustível e/ou óleos e graxas possam atingir o sistema de drenagem natural e virem a contaminar os corpos d'água existentes na área de influência direta do empreendimento. O descarte de águas servidas, por exemplo, da construção e do abastecimento, será realizado na forma do sistema fossa-sumidouro.

Por outro lado, pode-se antever impactos positivos decorrentes da retificação ou definição no uso das vias de acesso, que atualmente não tem qualquer tipo de infraestrutura para controle da drenagem, e que têm causado excessiva erosão. Outro impacto positivo é o desenvolvimento de programas de recuperação da mata ciliar, de forma a contribuir para a redução dos processos erosivos e do assoreamento dos cursos d'água, e recuperar o valor paisagístico da região, que se mostra altamente impactada.

7.3. Diagnóstico do Meio Sócio – Econômico:

a) Apresentação:

O diagnóstico do meio antrópico apresenta uma dinâmica própria, no que diz respeito à disponibilidade, atualização e distribuição dos dados econômicos e sociais. As fontes de dados referentes aos aspectos econômicos e sociais são de responsabilidade dos poderes públicos federal, estadual e municipal, além de diferentes instituições privadas, fundações e institutos, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Como, atualmente, as transformações sociais ocorrem de maneira acelerada e provocam alterações profundas nas características de uma determinada região, e os levantamentos censitários elaborados pelo IBGE são realizados de cinco em cinco anos, e em escala espacial abrangente, muitas vezes as mudanças econômicas e sociais não são devidamente amostradas, dificultando uma avaliação específica do meio antrópico de uma determinada região (Juchem, 1999).

A elaboração do diagnóstico do meio sócio econômico das áreas de influência de um empreendimento é também uma exigência estabelecida pelo Artigo 6º da Resolução 01-86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA. Desta forma, são elaborados entrevistas e questionários específicos, que permitem uma melhor caracterização sócio-econômica das populações diretamente e indiretamente afetadas por um determinado empreendimento. Segundo Nogueira (1973) a *entrevista* é a forma de se conseguir dados que não estão disponíveis em registros ou fontes documentárias, e se constitui uma ferramenta segura para obtenção de dados específicos. Segundo Juchem (1999) o meio ambiente sócio econômico de uma comunidade é caracterizado, basicamente, por cinco elementos principais, que são: *a dinâmica populacional, o uso e ocupação do solo, o nível de vida, a estrutura produtiva e de serviços, e a organização social.*

b) Justificativa:

Estudos sobre fatores ambientais antrópicos se justificam pelo fato de que o ser humano exerce, através de escolhas e opções, fator determinante no uso e ocupação do meio. As intervenções humanas são determinadas por interesses econômicos, por aspectos legais ou ainda por aspectos informais, como tradições ou costumes. Segundo McHarg (1992) apud Cabral e Souza (2005) os componentes ambientais antrópicos, como os fatores econômicos, sociais, culturais, arqueológicos e políticos, expressam os valores sociais de uma comunidade e a própria utilização dos seus recursos naturais. As pressões às quais os ecossistemas são submetidos são determinadas, em diferentes escalas: espacial e

temporal, à ocorrência e projeção de crescimento dos conglomerados urbanos de uma área, e também aos aspectos sociais e culturais do sistema, uma vez que o uso inadequado dos recursos naturais pode resultar em efeitos ambientais negativos.

É através da pesquisa dos fatores ambientais antrópicos que se pode planejar e determinar formas de manejo que sejam efetivos, tanto para as necessidades humanas, quanto para a conservação biológica, uma vez que a biodiversidade pode ser alterada, de forma positiva ou negativa, pelo sistema de manejo aplicado (McNeely 1997 apud Cabral & Souza 2005). Uma vez que o homem, através de sua atitude econômica, social, cultural e política, atua diretamente sobre os componentes ambientais, o seu papel como ator social torna-se fundamental nas decisões a serem tomadas sobre o manejo ambiental mais adequado. Segundo Diegues (2001) o conhecimento tradicional das populações tradicionais são fundamentais na indicação de áreas de alta biodiversidade, e devem ser utilizados para definição de lugares prioritários de conservação biológica.

c) Objetivos Gerais e Específicos:

A avaliação de impacto ambiental (AIA) é um instrumento da Política Nacional de Meio Ambiente que permite o acesso sobre as informações do empreendimento a ser realizado, o envolvimento e a participação da comunidade afetada. Como a AIA tem caráter preventivo, o seu principal objetivo é subsidiar a decisão do órgão público sobre a melhor alternativa, tanto de localização, quanto de execução do empreendimento, confrontando com a alternativa de não execução. Também entre os objetos da AIA estão o acompanhamento e o monitoramento da construção e/ou operação do empreendimento. A avaliação de impactos ambientais do setor produtivo é o instrumento definitivo sobre a gestão ambiental do governo (Queiroz 1999).

Esta pesquisa teve como objetivo principal fazer o diagnóstico do meio sócio-econômico das áreas de influência direta e indireta da UTE, a ser localizado no Município de Campina Grande. O objetivo do diagnóstico foi estabelecer os fatores econômicos, sociais, culturais, da área de influência direta do empreendimento, de forma a estimar os impactos positivos e negativos da sua implantação e operação. Com o estabelecimento dos impactos, foram propostas medidas mitigadoras, compensatórias, e até mesmo, estimuladoras para as populações diretamente afetadas pelo empreendimento. Dentre as medidas estão formas de controle da poluição e preservação ambiental, além de programas sociais que visam à integração do empreendimento à comunidade, procurando estabelecer uma harmonia entre os antigos e os novos integrantes das comunidades diretamente afetadas.

Os objetivos específicos consistiram em levantar dados primários e secundários relacionados ao meio sócio econômico das populações envolvidas direta e indiretamente com o empreendimento. Os dados levantados, segundo Termo de Referência, expedido pela SUDEMA foram:

- *Uso e Ocupação do Solo;*
- *Dinâmica Populacional;*
- *Saúde;*
- *Atividades Econômicas ou Estrutura Produtiva e de Serviços;*
- *Infra-estrutura Básica;*
- *Organização Social e Política;*
- *Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico;*
- *Comunidades Indígenas.*

d) Metodologia e Procedimentos:

A metodologia adotada nesta pesquisa leva em consideração a perspectiva de importantes estudiosos, e visa compreender a ligação das comunidades de entorno ao empreendimento, através do levantamento sócio-econômico das comunidades, observando suas atividades econômicas e de subsistência. No desenvolvimento do trabalho foram adotadas as orientações metodológicas de vários autores, com a intenção de cumprir com os requisitos básicos da pesquisa, mas também de adaptar a metodologia utilizada em diferentes trabalhos à realidade encontrada nas comunidades, conforme experiência vivida em estudos anteriores (Bacalháo, 2000). Entre os autores destacam-se as orientações de Xidieh (1993), as técnicas de pesquisa de observação de Nogueira (1973) e as técnicas de entrevistas e depoimentos pessoais de Queiroz (1991), Thompson (1992), Martins (1993) e Diegues (2002).

- **Levantamento de Dados**

Para a elaboração de estudos de avaliação de impactos ambientais no meio antrópico, é essencial a objetividade e a atualidade dos dados levantados. Como a definição de áreas de influência varia de caso a caso, antes do início da coleta de dados, o contexto espacial deve ser considerado como aspecto de grande relevância para a delimitação das áreas de influência direta e indireta (Junhem & Moraes, 1991).

Em empreendimentos realizados em meio não urbano, deve-se investigar as atividades econômicas existentes em povoados e distritos próximos, uma vez que os componentes: *propriedade-família*, como pequenas atividades agrícolas, pecuárias ou agroflorestais atendem às necessidades da população humana existente na área, e muitas vezes, representam o sustento das famílias. Desta forma, as características das atividades econômicas das populações das áreas de influência precisam ser levantadas em amplitude e profundidade para uma completa avaliação dos impactos ambientais.

- **Levantamento Bibliográfico e Contextualização:**

O levantamento bibliográfico ou dados secundários, das áreas de influência direta e indireta do empreendimento foram obtidos a partir da base de dados do censo do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (*in loco*), e do Sistema de Avaliação Ponderada de Impacto Ambiental de Atividades do Novo Rural – APOIA (Rodrigues & Campanhola, 2003). Neste período, também foi realizado uma pesquisa bibliográfica (*in loco*) sobre a área do empreendimento, na Secretaria de Planejamento, em Campina Grande – SEPLAN, aplicado para a construção da usina termelétrica. A contextualização foi desenvolvida através de um levantamento que envolve os aspectos referentes ao local da pesquisa, como a cultura, história, geografia, antropologia e sociologia.

- **Pesquisa de Campo:**

A pesquisa de campo, ou levantamento de dados primários, segundo Juchem (1999) é uma tarefa complexa, que envolve a definição da área de estudo e a seleção do público alvo a ser investigado. Dentre as várias fases realizadas para a pesquisa de campo, destacaram-se:

- ✓ Definição dos objetivos, conteúdo, abrangência e área pesquisada;
- ✓ Divisão da área pesquisada em setores;
- ✓ Preparação de um software para o processamento dos dados coletados;
- ✓ Preparação da infra-estrutura logística de transporte, hospedagem e alimentação;
- ✓ Seleção de pesquisadores experientes;
- ✓ Preparação do questionário e elaboração das entrevistas;
- ✓ Avaliação prévia dos questionários e entrevistas;
- ✓ Aplicação dos questionários e realização das entrevistas;
- ✓ Processamento dos questionários e entrevistas;
- ✓ Elaboração do relatório de pesquisa.

Neste estudo, a pesquisa de campo foi dividida em etapas que incluíram o reconhecimento do local, coleta de dados através de aplicação do questionário, transcrição, registro fotográfico e edição do material. A pesquisa de campo foi constituída de um roteiro abrangente, com entrevistas, fichas e caderno de anotações. Os resultados foram digitados em programa Excel e foi feita a elaboração de planilhas e gráficos.

- **Preparação das entrevistas e questionários:**

A preparação de uma entrevista, ou de um questionário, representa uma fase de grande importância da investigação, uma vez que as respostas são a base do diagnóstico econômico e social das áreas de influência do empreendimento.

A *entrevista* é a técnica mais antiga de coleta de relatos orais, quando o narrador transmite o seu saber e as suas experiências vividas. O processo envolve memorização e implica na existência de um narrador e de um público. Segundo Queiroz (1991), “... a *entrevista está presente em todas as formas de coleta dos relatos orais, pois estes implicam sempre um colóquio entre pesquisador e narrador*”.

A pesquisa foi centrada nos moradores antigos, comerciantes e líderes comunitários. No presente estudo foi adotado, para a coleta de dados primários, o método de *observação* e o de *entrevistas*. A *observação* consiste em registrar os acontecimentos que estão em volta do entrevistado durante a entrevista, como gestos, roupas, cenário, improvisações etc. O objetivo da observação é registrar fatos que através de um gravador e ou vídeo seriam impossíveis de serem captados. Nesta pesquisa as entrevistas se constituíram de perguntas objetivas e subjetivas. A objetiva se constitui de com respostas direcionadas (ex. idade, número de filhos etc.), enquanto na subjetiva o entrevistado pode expressar, de forma espontânea, seus sentimentos. O entrevistador deverá ter atenção de conservar de forma mais fidedigna e precisa possível a linguagem do narrador. Todos os textos gravados durante as entrevistas foram transcritos de forma fidedigna.

A escolha do método de *entrevista* deveu-se ao fato de que dentro do contexto da sociedade rural brasileira, existe um baixo grau de alfabetização no meio rural e a falta de experiência em grande parte das pessoas para responder e devolver questionários impressos. Segundo Nogueira (1973) na preparação das entrevistas devem-se seguir alguns princípios básicos:

- ✓ As perguntas devem dizer a respeito aos interesses do próprio informante, em relação aos aspectos da realidade com os quais ele tenha tido experiência;
- ✓ Entrevistas que envolvam questões sigilosas, assim consideradas pelo próprio informante, devem ter o seu caráter confidencial preservado;
- ✓ As entrevistas devem ser precedidas da apresentação do entrevistador, em que se explique o seu propósito e se solicite a permissão e a consideração do informante;
- ✓ As perguntas devem ser específicas e claramente formuladas, de forma a evitar respostas consideradas como vagas.
- ✓ O texto das perguntas deve ser curto, porém sem prejuízo de compreensão.

- **Modelo e conteúdo do questionário / entrevista:**

Na elaboração do questionário, foi levado em consideração critérios para padronizar a coleta e conferir a exatidão dos dados levantados. O levantamento dos dados primários deste estudo foi adaptado do questionário para caracterização sócio-econômica da população diretamente afetada por empreendimentos (Juchem 1999). Apesar de se utilizar um questionário “base”, foram necessárias algumas adaptações e complementações, uma vez que as características, objetivos, finalidades e o próprio universo do pesquisado variam de um projeto para outro, pouco adiantaria a adoção de um questionário “fixo” para diferentes realidades sócio-econômicas. O modelo utilizado para a realização das entrevistas aborda os seguintes aspectos sócio-econômicos das comunidades de entorno ao empreendimento, contendo:

- ✓ Dados pessoais;
- ✓ Família e Escolaridade;
- ✓ Saúde;
- ✓ Moradia e Infra-Estrutura;
- ✓ Economia;
- ✓ Cultura;
- ✓ Meio Ambiente.

- **Desenvolvimento da Entrevista:**

Após a elaboração do questionário, são feitas algumas entrevistas como um pré-teste, que funciona como um recurso para identificação e solução de problemas não previstos

na elaboração. Após o pré-teste é feita uma avaliação geral e a definição do questionário definitivo. É recomendável que o consultor seja experiente para não assumir atitudes esnobes frente ao entrevistado, sendo a humildade e a sociabilidade características vitais para facilitar o acesso e obter a confiança do entrevistado, que principalmente em áreas rurais, são pessoas simples e tímidas. Segundo Nogueira (1973), para a realização da entrevista, devem ser seguidos métodos e técnicas apropriadas, descritas, entre outros, a seguir:

- ✓ Obter e manter a confiança do entrevistado;
- ✓ Realizar as entrevistas em momentos oportunos para o entrevistado, evitando interrupções ou momentos que o entrevistado esteja irritado, fadigado ou impaciente;
- ✓ Manter o controle da entrevista, sem se mostrar impertinente. Sempre que necessário reconduzir o entrevistado para o objeto da entrevista;
- ✓ Deixar o entrevistado falar e depois completá-lo, com perguntas detalhadas;
- ✓ Apresentar primeiro as perguntas que tenham menos probabilidade de provocar recusas ou gerar negativismo;
- ✓ Fazer apenas uma pergunta de cada vez;
- ✓ Manter-se alerta em relação a erros;
- ✓ Ao final da entrevista, ficar atento para informações adicionais que o entrevistado esteja inclinado a oferecer, mas que não apresentou durante a entrevista.

e) Saídas de campo para elaboração do diagnóstico ambiental do meio antrópico:

Na elaboração do diagnóstico ambiental do meio antrópico, realizado entre 7 a 10 de janeiro de 2008. O Local e as datas das saídas de campo foram os seguintes:

- **1ª saída:** 07 de janeiro de 2008. Foi na comunidade Catolé de Zé Ferreira, entre 11:20 e 17:45 hr. Teve como objetivo principal fazer o reconhecimento da área de entorno ao empreendimento, como também, fazer os contatos com os moradores da comunidade.
- **2ª saída:** 08 de janeiro de 2008. Foi no dia 08 de janeiro de 2008, das 7:40 às 18 hr. Durante a manhã foram feitas entrevistas com antigos moradores de Catolé. Na parte da tarde foi dada continuidade as entrevistas com moradores e líderes comunitários.

- **3ª saída:** 09 de janeiro de 2008. Foi no dia 09 de janeiro de 2008, das 7:30 às 18:25 hr. Durante os dois expedientes foram realizadas entrevistas com comerciantes locais, representante de associações de moradores, professores e líderes comunitários.
- **4ª saída:** 10 de janeiro de 2008. Neste dia foram realizadas entrevistas nas indústrias da área de entorno ao empreendimento (FUGI, MURIEL, RANDON e COTEMINAS).

f) Entrevistas realizadas para o diagnóstico ambiental do Meio Antrópico:

Durante as saídas de campo foram realizadas 30 entrevistas com moradores da comunidade e funcionários de empresas industriais da área do entorno do empreendimento. O quadro 12 mostra os nomes dos participantes, a ocupação, a comunidade e a data das entrevistas realizadas.

Quadro 12: Nomes, ocupação, comunidade e datas das entrevistas realizadas durante as saídas de campo para o diagnóstico ambiental do meio antrópico.

Nome	Ocupação	Comunidade	Data
Adailton Lopes da Silva	Morador Marceneiro	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Daniela Barbosa Dias	Moradora e do lar	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Edna Pereira da Silva	Líder comunitário	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Elisângela Barbosa da Silva	Moradora e Secretária da escola estadual	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Fabiana Barbosa Dias	Moradora	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Francisco Noberto da Silva	Morador e comerciante	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Gilcélia Soares Santos	Moradora	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Horácio Gomes da Silva	Morador Aposentado	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Hosana Pessoa de Albuquerque	Moradora Comerciante	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Inácio José da Silva	Morador e Comerciante	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Jaqueline de Souza Dantas	Moradora-professora	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
José Gomes dos Santos	Morador Aposentado	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Lourival Abdias Donato	Morador	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Luciene Dantas Silva	Comerciante	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Maria da Guia Barbosa da Silva	Moradora Aposentada	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Maria da Penha Mendonça Félix	Moradora Comerciante	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Maria de Lurdes Barbosa da Silva	Moradora Aposentada	Catolé de Zé	08-01-2008

Nome	Ocupação	Comunidade	Data
		Ferreira	
Maria do Socorro Lopes da Silva	Moradora e Agente de saúde	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Maria do Carmo Barbosa Santos	Moradora Aposentada	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Nivaldo de Farias Silva	Morador	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Severina Barbosa da Silva	Moradora	Catolé de Zé Ferreira	08-01-2008
Silvio César Lopes	Morador e professor	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Sônia Maria Gomes Barbosa	Líder comunitário	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Anônimo	Morador	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Anônimo	Morador	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Anônimo	Morador	Catolé de Zé Ferreira	09-01-2008
Indústria Têxtil Coteminas	Empresa Coteminas	Ligeiro	10-01-2008
Indústria de mármore e granitos Gran Fuji	Empresa Gran Fuji	Ligeiro	10-01-2008
Indústria peças automotivas e implementos rodoviários – Randon	Empresa Randon	Ligeiro	10-01-2008
Indústria de Cosméticos - Muriel	Empresa Muriel	Ligeiro	10-01-2008

7.3.1. Uso e Ocupação do Solo:

a) Uso do solo e ocupação na área de influência direta – ADA da UTE:

A área do empreendimento (fig. 78), está localizada a cerca de 2 km da comunidade do Catolé de Zé Ferreira. A área sofre significativo impacto antrópico, sendo grande parte ocupada por pastagens, destinada a um pequeno rebanho, e o restante ocupada por vegetação de caatinga, explorada frequentemente para utilização de lenha. Na Área Diretamente Afetada passa, também, no seu limite, a linha de transmissão de energia elétrica da Chesf, em direção à cidade de Campina Grande (fig. 79).



Fig. 78: Terreno do empreendimento.



Fig. 79: Linha de Transmissão de energia.

b) Uso do solo e ocupação na área de influência direta – AID da UTE:*- Características das Moradias:*

Neste estudo foi definida a área do entorno (AE) do empreendimento, com a região que engloba as comunidades de Catolé de Zé Ferreira, Velame, Catingueira e Ligeiro. A comunidade de Catolé de Zé Ferreira é a que terá maior influência durante a construção e operação do empreendimento, em função da sua proximidade, o que gerará demanda por moradias, funcionários, empregos indiretos, mão-de-obra temporária, acesso etc. A maioria das casas da comunidade de Catolé de Zé Ferreira é de alvenaria (fig. 80), telha, cimento batido e estão ocupadas. Na área central, as casas são de bom padrão construtivo (fig. 81). As vias de acessos e ruas são de calçamento.



Fig. 80: Casas de Catolé Zé Ferreira.



Fig. 81: Ruas da Comunidade.

As casas das comunidades são construídas em lotes de pequeno tamanho. O quadro 13 mostra o tamanho do terreno das casas das pessoas entrevistadas nas comunidades. A maioria dos lotes é menor que 100 m². A totalidade dos entrevistados não possui outra propriedade, além da própria casa.

Quadro 13: Características dos lotes das casas das pessoas entrevistadas nas comunidades da AID do empreendimento:

Comunidade	Tamanho do terreno		
	80 m ²	120 m ²	360 m ²
Católé de Zé Ferreira	15 pessoas	10 pessoas	05 pessoas
Proporção Média	50%	33%	17%

Fonte: Dados Primários.

- Conflitos: uso e ocupação de áreas próximas:

O uso e ocupação do solo, muitas vezes, geram conflitos entre as pessoas. A maioria das pessoas entrevistadas relatou não haver conflitos de terra na região. A comunidade de Catolé de Zé Ferreira é composta por proprietários vindos de cidades ou vilarejos próximos. Alguns

moradores trabalham em empresa na área de entorno, como: Fugui, Coteminas e Randon. Segundo a pesquisa de campo, a maioria das terras, onde os moradores vivem atualmente, já era ocupada por seus familiares desde o tempo dos seus avós (fig. 82).



Fig. 82: Moradores e participantes do grupo da terceira idade de Catolé de Zé Ferreira.

- *Vias de acesso:*

Em relação às vias de acesso, a totalidade dos entrevistados se utiliza do caminho de acesso que levará à UTE (figs. 83 e 84). Entretanto, deram sugestões para se fazer manutenção dessa via de acesso:

“... deveria ajeitar a estrada principal. Ela deve sempre existir essa estradinha que a gente usa que vai dá lá no Boqueirão. Porque a gente precisa ir pra Boqueirão... Atravesso por lá quando eu vou de bicicleta. Muita gente usa essa estrada. Acredito que com a construção da termelétrica vai passar muito caminhão e carro por essa estrada aqui!”.



Fig. 83: Via de acesso para a UTE.



Fig. 84: Via de acesso à UTE.

- *Modificação das características paisagísticas:*

Os moradores da comunidade esperam que o empreendedor tenha cuidado com a preservação do meio ambiente. As entrevistas revelaram que a preservação do meio ambiente é um fator de grande importância para os moradores. Dona Sônia, da comunidade de Catolé de Zé Ferreira, também tem preocupação com a conservação ambiental: “Sou a

favor da empresa desde que venha melhorar o ambiente, que tenha mais respeito com a natureza e com a comunidade.” Para José Gomes, a termelétrica tem que preservar a natureza. Ele fez algumas sugestões: “Acho que vai um grande benefício aqui. Agora desde que ele não destrua a natureza. Acho que ele ajudar não só a comunidade de Catolé, mas todas vizinhas por aqui. Não destruir a natureza!”.

c) Uso do solo e ocupação na área de influência indireta – All da UTE:

A área urbana do município de Campina Grande possui calçamento, iluminação pública, abastecimento de água. As ruas mais próximas ao comércio e à feira central são compostas por antigas edificações de bom padrão de alvenaria. O município de Campina Grande é caracterizado por uma grande extensão territorial, com diversos tipos de culturas, principalmente a do algodão e da agricultura familiar. Nas comunidades tradicionais da zona rural, ocorre uma predominância de pequenos agricultores de culturas de subsistência, principalmente, mandioca, milho, feijão e algodão (Rodrigues & Campanhola, 2003). O empreendimento é compatível com o uso e ocupação do solo do município e com as diretrizes de uso da área, não havendo restrições a respeito de legislação ou programas governamentais, nos âmbitos municipal, estadual ou federal para a sua instalação.

7.3.2. Dinâmica Populacional:

Na Área Diretamente Afetada (ADA) do empreendimento não existem moradores próximos ao empreendimento.

a) População na Área de Influência Direta - AID:

A área de Influência Direta (AID), é composta, principalmente, pela comunidade de Catolé de Zé Ferreira, situada mais próxima da termelétrica. A população da comunidade é pequena, composta aproximadamente por cerca de 1.000 pessoas. A caracterização da população entrevistada está descrita no quadro 14.

Quadro. 14: Caracterização da população entrevistada, com número percentual da idade, sexo, naturalidade e estado civil das pessoas entrevistadas na comunidade da AE do empreendimento:

Comunidade	Idade			Sexo		Naturalidade		Estado Civil			
	> 18	18 - 50	50 <	M	F	Local	Fora	Sol	Cas	Viu	Sep
Católé de Zé Ferreira	01	21	09	15	15	15	15	03	25	02	0
Proporção Média (%)	3	70	30	50	50	50	50	10	83	06	0

Fonte: Dados Primários.

A caracterização da população, realizada pelas amostragens das 30 entrevistas, mostrou uma equivalência média entre as pessoas que são nascidas na cidade de Campina Grande e Catolé de Zé Ferreira, na medida em que, a maioria das mães tem os filhos em Campina Grande, mas residem na comunidade de Catolé de Zé Ferreira. As entrevistas também mostraram que a maioria das pessoas são casadas e, ainda, a ausência de pessoas separadas. O quadro 15 mostra, das pessoas entrevistadas, o número percentual de pessoas com filhos, e o número de filhos de cada casal:

Quadro 15: Número percentual de pessoas com filhos, e o número de filhos das pessoas entrevistadas na comunidade da AE do empreendimento:

Comunidade	Possui Filhos		Número de filhos			
	Sim	Não	1	2	3	+ 3
Catolé de Zé Ferreira	21	09	4	3	7	7
Proporção Média	70%	30%	13%	10%	23%	23%

Fonte: Dados Primários.

O número de pessoas por residência na comunidade de Catolé do Zé Ferreira é elevado. A maioria das residências (52%) possui cinco ou mais pessoas. Este número elevado pode ser consequência da tendência das pessoas da mesma família a continuar residindo juntas e também pelo maior número de filhos. O quadro 16 mostra, dentre as pessoas entrevistadas, o número de pessoas por residência na comunidade.

Quadro 16: número de pessoas por domicílio das pessoas entrevistadas nas comunidades da AID do empreendimento:

Comunidade	Pessoas por domicílio				
	2	3	4	5	+ 5
Catolé de Zé Ferreira	0	0	05	05	20
Proporção Média	-	-	16,6%	16,6%	66,6%

Fonte: Dados Primários.

Em relação à participação na renda familiar, o número de pessoas com trabalho em cada domicílio é baixo, das pessoas que foram entrevistadas. Na maioria dos domicílios (66,6%) existe, no máximo, uma pessoa com trabalho. O número de pessoas sem nenhuma atividade em cada domicílio é superior a 16,6%. As pessoas aposentadas participam em até 66,6% da renda familiar (Quadros 17 e 18).

Quadro 17: número de pessoas em atividade em cada domicílio das pessoas entrevistadas na comunidade da AID do empreendimento:

Comunidade	Residentes com trabalho por domicílio					
	1	2	3	4	todos	nenhum
Catolé de Zé Ferreira	20	05	0	0	0	05
Proporção Média	66,6%	16,6%	-	-	-	16,6%

Fonte: Dados Primários.

Quadro 18: Participação na renda da família das pessoas em atividade em cada domicílio das pessoas entrevistadas na comunidade da AID do empreendimento:

Comunidade	Participação na renda familiar			
	Aposentados	Salário mínimo	Sem renda	Pensionista
Catolé de Zé Ferreira	20	05	05	0
Proporção Média	66,6%	16,6%	16,6%	0

Fonte: Dados Primários.

b) População na área de Influência Indireta: - All:

A Área de Influência Indireta (All) é caracterizada como o distrito industrial do Velame, em Campina Grande. Entretanto, a caracterização da cidade é importante no diagnóstico sócio-econômico, pelo fato do empreendimento, em última análise, esta diretamente relacionado com a cidade. Campina Grande é a segunda cidade mais populosa do Estado da Paraíba, com população 400.000 habitantes. Os quadros 19 e 20 mostram a caracterização da população residente, por situação do domicílio e sexo, e por grupos de idade de 0 a 44 anos, do distrito do Velame e do município de Campina Grande, Paraíba:

Quadro 19: Caracterização da população residente, por situação do domicílio e sexo e por grupos de idade de 0 a 44 anos, do distrito do Velame e do município de Campina Grande, Paraíba:

Local	População Residente	Homens	Mulheres	Urbana	Urbana Homens	Urbana Mulheres
Campina Grande	333.738	157.568	176.170	328.444	154.958	173.486
Velame	3 883	1 926	1 957	3 883	1 926	1 957

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000.

Quadro 20: Caracterização da população residente, por situação do domicílio e sexo, e por grupos de idade de 45 a 80 anos ou mais, do município de Campina Grande, Paraíba.

Comunidade	Homens	Mulheres	Zona Urbana	Zona Rural
Campina Grande	(45-49 anos) 7.474	(45-49 anos) 9.112	(45-49 anos) 15.572	(45-49 anos) 206
	(50-54 anos) 6.380	(50-54 anos) 8.001	(50-54 anos) 13.313	(50-54 anos) 210
	(55-59 anos) 4.562	(55-59 anos) 6.121	(55-59 anos) 9.805	(55-59 anos) 120
	(60-64 anos) 3.944	(60-64 anos) 5.764	(60-64 anos) 8.910	(60-64 anos) 136
	(65-69 anos) 2.790	(65-69 anos) 4.347	(65-69 anos) 6.502	(65-69 anos) 95
	(70-74 anos) 2.427	(70-74 anos) 3.721	(70-74 anos) 5.595	(70-74 anos) 82
	(75-79 anos) 2.037	(75-79 anos) 2.656	(75-79 anos) 4.216	(75-79 anos) 64
	(+ 80 anos) -	(+ 80 anos) -	(+ 80 anos) 4.740	(+ 80 anos) 67

Comunidade	Homens	Mulheres	Zona Urbana	Zona Rural
Velame	(45-49 anos) 74	(45-49 anos) 68	(45-49 anos) 142	Sem Dados
	(50-54 anos) 62	(50-54 anos) 62	(50-54 anos) 124	
	(55-59 anos) 46	(55-59 anos) 58	(55-59 anos) 104	
	(60-64 anos) 30	(60-64 anos) 29	(60-64 anos) 59	
	(65-69 anos) 19	(65-69 anos) 29	(65-69 anos) 48	
	(70-74 anos) 12	(70-74 anos) 13	(70-74 anos) 25	
	(75-79 anos) 08	(75-79 anos) 15	(75-79 anos) 23	
	(80 ou mais) 18	(80 ou mais) 21	(80 ou mais) 39	

Fonte: IBGE Censo Demográfico 2000 e Dados Primários

7.3.3. Saúde:

a) Saúde na Área de Influência Direta – AID:

Na Área de Influência Direta, formada pela comunidade de Catolé de Zé Ferreira, existe apenas um posto de saúde (figs. 85 e 86). O posto de saúde funciona de segunda à sexta feira. Existem quatro funcionários no local, sendo uma enfermeira, um auxiliar de enfermeira, um médico e uma faxineira, que trabalham todos os dias úteis. A pesquisa revelou que nos casos de doenças, as pessoas procuram os serviços de saúde de Catolé de Zé Ferreira, e se o problema não for resolvido o paciente é encaminhado para os principais hospitais de Campina Grande. Em relação à saúde pública, os moradores expressaram, durante as entrevistas, que o empreendimento não deve poluir o ambiente. Essas foram às principais reivindicações dos moradores de Catolé de Zé Ferreira, que argumentaram “...*Eu acho que o dono não deve poluir o meio ambiente*”.



Fig. 85: Posto de Saúde de Catolé de Zé Ferreira, AID do empreendimento.



Fig. 86: Posto de Saúde.

Os moradores que foram entrevistados não estão satisfeitos com o serviço de saúde. Alegaram, ainda, que não têm dentista no posto de saúde de Catolé. Durante as entrevistas foram levantados os principais problemas de saúde enfrentados pelas pessoas. O quadro 21 mostra resume os principais problemas de saúde descritos pelas pessoas entrevistadas:

Quadro 21: Principais problemas de saúde enfrentados pelos entrevistados da comunidade localizada na AID do empreendimento:

Comunidade	Principais Problemas de saúde							
	Hipertensão	Diabetes	Coluna	Respiratório	Mentais	Cardíaco	Hepático	Sem Problemas
Católé de Zé Ferreira	11	03	03	02	02	01	01	09
Proporção Média	36,6%	10%	10%	6,6%	6,6%	3,3%	3,3%	30%

Fonte: Dados Primários.

As pessoas entrevistadas da comunidade se utilizam de vários tipos de remédios nos tratamentos dos problemas de saúde. O Quadro 22 mostra os tipos de remédios, se alopáticos e/ou homeopáticos, utilizados. A maioria dos entrevistados se utiliza, exclusivamente, de remédios alopáticos e o uso exclusivo de remédios caseiros ocorre, com destaque, na comunidade.

Quadro. 22: Remédios alopáticos e homeopáticos utilizados pelos entrevistados (em %) na comunidade localizada na AID do empreendimento, Catolé de Zé Ferreira:

Comunidade	Tipos de Remédios			
	Caseiro	Farmácia	Ambos	Nenhum
Católé de Zé Ferreira	06	05	11	08
Proporção Média	20%	16,6%	36,6%	26,7%

Fonte: Dados Primários.

b) Saúde na Área de Influência Indireta – AII:

Na Área de Influência Indireta o município de Campina Grande tem atendimento de saúde público e privado. Conta com 19 hospitais, 21 unidades básicas de saúde, 3 centros de referência de saúde, além do Serviço Municipal de Saúde. Os dezenove hospitais estão

distribuídos entre públicos (federal, municipais e filantrópicos) e privados. Juntos, eles oferecem cerca de 3.466 leitos. Em média, existem, aproximadamente, 182 leitos por unidade hospitalar, ou um leito para 104 habitantes. O quadro 23 mostra o número de unidades de saúde no município e os leitos hospitalares.

Quadro 23: número de unidades de saúde pública e privada no município de Campina Grande (AI) e Catolé de Zé Fereira (AID):

Unidades de Saúde	Número
Estabelecimentos de Saúde públicos	8
Estabelecimentos de Saúde privados	2
Hospital com internação públicos	1
Hospital com internação privados	1
Unidade ambulatorial	11
Postos e Centros de Saúde	6
Posto de Saúde Público no Velame	2
Catolé de Zé Ferreira Posto de Saúde Público	1

Fonte: IBGE – 2000 / APOIA.

7.3.4. Atividades Econômicas:

a) Estrutura Produtiva e de Serviços na Área de Influência Direta - AID:

Na Área Diretamente Afetada (ADA) não existem estruturas produtivas e/ou de serviços. A atividade econômica se resume em uma pastagem e na extração de lenha. Na Área de Influência Direta (AID) a população é composta, principalmente por agricultores e pecuaristas de subsistência, e de funcionários de estabelecimentos comerciais e de indústrias de Campina Grande, que residem na comunidade.

A comunidade da AID não possui uma estrutura produtiva e serviços adequados. As principais estruturas produtivas do setor primário da região próxima à comunidade são as indústrias de borracha, tecido, cosméticos, mármore, entre outras (Figs. 87 e 88).



Fig. 87: Indústria de cosméticos.



Fig. 88: Indústria Randon.

A ocupação econômica dos moradores da comunidade é caracterizada pelo trabalho temporário e permanente. Dentre as atividades econômicas exercidas pelos moradores, descritas na pesquisa de campo, destacam-se as atividades na agricultura de subsistência, na criação (temporário), e o número elevado de pessoas que se ocupam em atividades domésticas e de aposentados (permanente) (Quadro 24).

Quadro 24: Ocupação econômica (em %) dos moradores entrevistados na comunidade, na AID do empreendimento:

Comunidade	Tipo de trabalho	
	Temporário	permanente
Catolé de Zé Ferreira	10	20
Proporção Média	33,3%	66,6%

Fonte: Dados Primários.

Os resultados da entrevista com os moradores da comunidade mostraram que a escolha do tipo de trabalho é feita pela oportunidade, e o aprendizado é quase sempre feito pelos pais. A jornada de trabalho é semanal, com carga horária de 6 horas por dia. A produção é familiar e de subsistência, sendo que a maioria não vende a produção. A maioria possui apenas uma atividade econômica, que realizam sozinhos, ou no máximo com ajuda de alguém da família. A principal fonte de renda dos moradores das comunidades é o trabalho autônomo, seguido dos salários da aposentadoria. O desemprego é alto (Quadros 25 e 26).

Quadro 25: Ocupação dos moradores entrevistados na comunidade, na AID do empreendimento:

Comunidade	Ocupação					
	Aposentado	Autônomo	Funcionário	Do lar	Desempregado	Professor
Catolé de Zé Ferreira	05	08	04	04	07	02
Proporção Média	16,6%	26,6%	13,3%	13,3%	23,3%	6,6%

Fonte: Dados Primários.

Quadro 26: remuneração e nível de satisfação dos moradores entrevistados na comunidade, na AID do empreendimento:

Comunidade	Remuneração até 1 Salário Mínimo					Satisfação com o salário	
	Autônomo	Professor	Aposentado	assalariado	Sem Remuneração	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	08	02	05	04	11	19	11
Proporção Média (%)	26,6%	6,6%	16,6%	13,3%	13,7	-	36,6%

Fonte: Dados Primários.

Durante as entrevistas os moradores da comunidade se manifestaram a favor da instalação da termelétrica (Quadro 27) e sobre os benefícios esperados com a sua construção (Quadro 28). A maioria dos entrevistados espera a geração de empregos, como afirma D. Sônia:

“...espero que a termelétrica traga mais emprego para a comunidade, como tem os pedreiros daqui, que com a construção, traga emprego pra eles. Tenho certeza que vai melhorar. Porque muitos precisam de emprego”. Já D. Edna disse que: “...A termelétrica deveria ajudar dando emprego ao pessoal daqui. Ai fica tudo de barriga cheia, né? Mas, também se ajudar, né? Tem uns que diz que ajuda e acaba não dando emprego a comunidade. Tem que ajudar, né?”.

Quadro 27: Pessoas entrevistadas (em %) na comunidade de Catolé do Zé Ferreira (AID) que se manifestaram ser a favor ou contra a construção da termelétrica:

Comunidade	Construção da termelétrica		
	Favor	Não sabe	Contra
Catolé de Zé Ferreira	25 pessoas	05 pessoas	Nenhuma
Proporção Média	83%	17%	0%

Fonte: Dados Primários.

As pessoas entrevistadas também se manifestaram sobre o que a empresa não deveria fazer para a comunidade (Quadro 25). A maioria absoluta espera conseguir algum tipo de emprego e que o empreendimento traga algum benefício para a comunidade:

Quadro 28: Pessoas entrevistadas na comunidade de Catolé do Zé Ferreira (AID) que se manifestaram sobre o que a termelétrica não deveria fazer para as comunidades (em %).

Comunidade	A Termelétrica não deveria fazer para as comunidades			
	Trazer trabalhador de fora da Comunidade	Não Empregar os moradores da Comunidade	Deixar de contribuir com a Comunidade	Não sabe
Catolé de Zé Ferreira	27 pessoas	30 pessoas	30 pessoas	3
Proporção Média	90%	100%	100%	10%

Fonte: Dados Primários.

b) Estrutura Produtiva e de Serviços na Área de Influência Indireta - All:

O município apresenta diversas atividades econômicas nos setores primário (industrial e agricultura), secundário (beneficiamento) e terciário (serviços). A economia é fundamentada basicamente no comércio, na indústria e na agricultura. As indústrias são bem

representativas na região. Os serviços apresentam grande variedade, com geração de emprego e renda. A agricultura ocorre nas pequenas comunidades do município, como plantações de subsistência. O uso da madeira como lenha é comum pelas comunidades residentes no município, que tem como principal objetivo o cozimento de alimentos.

A cidade possui o comércio como expressiva atividade econômica, sem menosprezar a significativa participação do setor manufatureiro, com indústrias de grande, médio, pequeno e micro porte. Estas atividades podem ser caracterizadas como formais e informais, que ocorrem, principalmente no setor de comércio e serviços. O município possui cerca de 730 empresas, sendo bem estruturadas e organizadas, onde seus funcionários possuem todos os direitos descritos na Consolidação das Leis do Trabalho – CLT assegurados pelo Estado. Entretanto, no setor informal, existem muitos funcionários sem as garantias trabalhistas asseguradas pelo Estado. Estas empresas apresentam, muitas vezes, tecnologia rudimentar e condições insalubres de trabalho.

A cidade possui quatro distritos industriais: Distrito Industrial de Campina Grande, que está localizado a cinco quilômetros do centro da cidade, Distrito Industrial do Velame, Distrito Industrial da Catingueira e Distrito Industrial do Ligeiro. Os distritos ocupam uma área total de 235 ha, sendo todos aparelhados com a infra-estrutura necessária à instalação de indústrias de médio e grande porte. As maiores indústrias são do ramo de calçados, têxtil, mineração, alimentação e metalurgia. As principais empresas são: Alpargatas, Betonit, Cande, Celb, Coteminas, Poligran, etc (Quadro 29).

Quadro 29: Listas das empresas localizadas na AID e na AII do empreendimento, no bairro industrial do Velame:

Indústria na Área de Influência Direta - AID	Unidades
-Coteminas	1
-Muriel	1
-Fugi	1
-Randon	1
-Granfugi	1
Indústrias na Área de Influência Indireta – AII (Distrito do Velame)	Unidades
-Alpargatas	1
-Betonit	1
-Celb	1
-Poligran	1
-Cande	1
-Chesf	1

Dados Primários, dia 10 de janeiro de 2008.

c) Principais culturas permanentes e temporárias

O município de Campina Grande apresenta uma produção diversificada nas culturas temporárias e permanentes, com destaque para as culturas de algodão herbáceo, feijão, mandioca, milho, sisal e produtos hortifrutigranjeiros, produzindo aproximadamente seis mil toneladas desses alimentos. Na pecuária há um considerável crescimento na produção e comercialização de animais bovinos, suínos, caprinos/ovinos e eqüinos. Destaca-se a cultura do gado leiteiro. A primeira usina de pasteurização do município foi inaugurada em 1934. No quadro 30 estão listadas as principais culturas e criações do município e a quantidade de produção.

Quadro 30: Principais culturas e criações do município de Campina Grande e suas respectivas produção anuais.

Culturas Permanentes e Temporárias	Quantidades
Algodão herbáceo	5 ton.
Feijão	1.500 ton.
Milho	1.980 ton.
Produção Pecuária	
Bovinos	13.408 unid.
Caprinos	1.280 unid.
Ovinos	4.494 unid.
Suínos	1.581 unid.
Aves	255.008 unid.

Fonte: Censo Agrícola e Agropecuário do IBGE – 2006.

d) Atividades pesqueiras:

Também ocorrem as atividades de pesca, sendo considerada uma de subsistência, e importante fonte alimentar das comunidades rurais. Esta atividade é praticada de forma artesanal, utilizando-se de tarrafa e anzol. Sobre a piscicultura, não há dados do IBGE para a região. Segundo Rodrigues *et. al.* (2005) muitas comunidades são dependentes da pesca. A falta de incentivo ao desenvolvimento do setor pesqueiro, aliado a irregularidades climáticas, são os principais fatores para a baixa produção pesqueira na região (CERHPB, 2001).

7.3.5. Infra-estrutura básica:

a) Infra-estrutura na Área de Influência Direta (AID):

- Vias de Acesso:

A via de acesso para o local do empreendimento é pela alça sudoeste da cidade de Campina Grande. Existe um terminal de ônibus localizado na rua principal da comunidade de Catolé de Zé Ferreira, com linha de ônibus direto para o centro da cidade de Campina

Grande. A rodovia federal que cruza o município na área é a BR 104, que faz conexão com o Cariri e interior de Pernambuco.

- Residências:

As casas da comunidade são caracterizadas pela arquitetura simples. A totalidade dos moradores possui casa própria, em terras consideradas produtivas. As casas, em sua maioria, são construídas em alvenaria, com piso de cimento e com cinco cômodos (Quadro 31).

Quadro 31: Características das residências e dos lotes das pessoas entrevistadas na comunidade, da AID do empreendimento.

Comunidade	Tipo de Casa		Tipo de piso		Número de Cômodos		
	Taipa	Alvenaria	Cimento	Cerâmica	4	5	+ 5
Catolé de Zé Ferreira	0	30	20	10	02	28	0
Proporção Média	0	100%	66,6%	33,3%	6,6%	93,3%	-

Fonte: Dados Primários.

A infra-estrutura das residências é constituída por bens de consumo simples, representados principalmente pelos eletrodomésticos básicos, como geladeira, televisão e rádio. Como bens duráveis destacam-se a bicicleta e o freezer. Também foram citados, como parte da infra-estrutura residencial, nesta ordem, o telefone, o celular, o automóvel e a motocicleta (Quadro 31).

Quadro 31: Infra-estrutura de cada uma das 30 pessoas entrevistadas na comunidade, na AID do empreendimento:

Comunidade	Bens de Consumo								
	Carro	Trator	Moto	Bicicleta	Tv	Fone	Geladeira	Rádio	Freezer
Catolé de Zé Ferreira	05	0	01	26	28	30	28	28	05
Proporção Média	16,6%	-	3,3%	86,6%	93,3%	100%	93,3%	93,3%	16,6%

Fonte: Dados Primários.

- Comunidade:

A comunidade do Catolé de Zé Ferreira apresenta, como principal fonte de serviços, os seguintes estabelecimentos: mercadinhos (4), borracharia (1), padaria (1), açougue (1) (Figs. 89 e 90).



Fig. 89: Mercadinho de Catolé de Zé Ferreira



Fig. 90: Mercadinho Farias da Comunidade

A comunidade, na área de influência direta do empreendimento, possui infra-estrutura precária em relação ao saneamento básico, saúde e ao ensino público (Nível Médio e creche). Os entrevistados ressaltam, no entanto, que a maior deficiência está no acesso à saúde. Também é citada a disponibilidade de médico e dentista, e o acesso a remédios. A falta de telefones públicos, farmácia, transporte, banco eletrônico e escola do ensino médio foram citados pelas pessoas entrevistadas na comunidade (Quadro 32).

Quadro 32: Principais itens, de acordo com cada entrevistado, que faltam na infra-estrutura da comunidade da AID (em %), segundo citação das entrevistas.

Comunidade	Infra-estrutura Deficitária na Comunidade							
	Médico e Remédio	Escola	Polícia	Ônibus	Calçamento	Esgoto	Creche	Banco Eletro.
Católé de Zé Ferreira	15	05	01	04	08	04	04	01
Proporção Média	50%	16,6%	3,3%	13,3%	26,6%	13,3%	13,3%	3,3%

Fonte: Dados Primários.

- Transporte:

As ruas da comunidade e suas vias de acesso não são totalmente pavimentadas. O sistema viário é constituído por estradas vicinais. Segundo os moradores, o sistema de transporte da população se constitui em uma linha de ônibus de transporte que passa com pouca frequência no local. O quadro 33 mostra o meio de transporte utilizado na comunidade. O ônibus se constitui, principalmente, no meio de transporte mais citado pelos entrevistados, sendo muito utilizado devido aos deslocamentos até a sede urbana do município. Em seguida, destaca-se a utilização da bicicleta e o transporte à pé, carro, moto. Os meios de transporte por moto e animal são pouco utilizados pelos moradores de Catolé.

Quadro 33: Meio de transporte utilizado diariamente, de acordo com cada entrevistado, na comunidade da AID do empreendimento.

Comunidade	Meio de Transporte Utilizado					
	À pé	Bicicleta	Animal	Carro	Moto	Ônibus
Catolé de Zé Ferreira	20	05	01	03	01	30
Proporção Média	66,6%	16,6%	3,3%	10%	3,3%	100%

Fonte: Dados Primários.

As ruas de Catolé de Zé Ferreira apresentam-se de duas formas: metade está calçada, e a outra ainda está de estrutura de barro (figs. 91 e 92). A comunidade possui energia elétrica. As moradias são de alvenarias.



Fig. 91: Estrutura das casas e ruas de Catolé de Zé Ferreira.



Fig. 92: Estrutura das casas e ruas da comunidade.

- Saneamento básico:

Os serviços de saneamento básico de Catolé de Zé Ferreira diferem muito da área urbana de Campina Grande. Segundo o resultado dos dados primários, a comunidade não possui um sistema de esgotamento sanitário. A maioria das casas possui banheiro interno e sistema de fossa. Existe, entretanto, um sistema de esgoto sanitário comunitário, uma vez que os moradores se organizaram e fizeram uma ligação de esgotos de cada casa para uma rede central de esgoto comunitário, interligando assim, todos os esgotos da comunidade para um grande reservatório aberto perto do local (fig. 93). O abastecimento d'água é feito pela Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA). A água é armazenada no reservatório Epitácio Pessoa, mais conhecido como açude de Boqueirão. Foi observado apenas um poço artesiano particular na comunidade.

Não existe na área de entorno ao empreendimento coleta sistemática de lixo. O lixo, quando coletado, é depositado a céu aberto em terrenos localizados próximo às comunidades (fig. 94). A pesquisa mostrou também que os moradores jogam os resíduos sólidos, orgânicos e

inorgânicos, misturados, no quintal das suas casas. Em seguida, deixam acumular por aproximadamente uma semana e depois queimam.

A lei orgânica do município prevê a adoção da coleta seletiva do lixo. O objetivo deste trabalho é fazer o monitoramento na área de entorno ao empreendimento, aliado a um trabalho de educação ambiental, através das escolas, procurando conscientizar os moradores sobre a importância de preservar o meio ambiente. Outra sugestão seria colocar algumas lixeiras de plástico distribuídas pelas ruas e educar para que a comunidade faça coleta diária de resíduos sólidos.



Fig. 93: Esgoto de Catolé de Zé Ferreira.



Fig. 94: Lixo da Comunidade.

- Segurança e Lazer:

Na comunidade de Catolé do Zé Ferreira existe um posto policial, no centro (fig. 95). Como área de lazer existe um pequeno parque de vaquejada (fig. 96) e um campinho de futebol. De maneira geral, as pessoas utilizam o campo de futebol e um parque de vaquejada como fonte de lazer. A maioria das pessoas entrevistadas da terceira idade disse realizar atividades de lazer com o grupo de idosos. A maioria dos entrevistados também não pratica nenhum esporte. Entre os esportes praticados pela minoria, destacam-se principalmente, o futebol e a caminhada (Quadros 34 e 35).



Fig. 95: Posto policial,



Fig. 96: parque de vaquejada.

Quadro 34: Pessoas entrevistadas (em %) na comunidade localizada na AID do empreendimento, que disseram realizar alguma atividade de lazer:

Comunidade	Atividades de lazer	
	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	10	20
Proporção Média	33,3%	66,6%

Fonte: Dados Primários.

Quadro 35: Pessoas entrevistadas (em %) na comunidade localizada na AID do empreendimento, que disseram praticar algum esporte:

Comunidade	Prática de esporte	
	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	20	10
Proporção Média	66,6%	33,3%

Fonte: Dados Primários.

As pessoas entrevistadas também se manifestaram sobre a necessidade de melhores condições de saúde, transporte, infra-estrutura, preservação do meio ambiente e educação (Quadro 36). Dona Sônia disse que espera que a termelétrica dê condições de melhor infra-estrutura ao lugar, quando afirma em *“deveria trazer mais remédio pra o Posto de Saúde daqui e botar uma farmácia, calçar as ruas que faltam, saneamento básico e coleta de lixo e espero que ajude dando Transporte que falta, coisa assim.”* Com respeito à educação, o professor disse que *“...a prioridade é na parte da educação. Eu acho que a partir da educação toda comunidade se modifica. Acho que primeiro lugar educação.”*

Quadro 36: Pessoas entrevistadas (em %) na comunidade de Catolé do Zé Ferreira (AID) que se manifestaram sobre quais benefícios da termelétrica poderiam oferecer para a comunidade:

Comunidade	Benefícios para a Comunidade				
	Mais Empregos	Melhor Saúde	Melhor Transporte	Melhor Educação	Melhor Infraestrutura
Catolé de Zé Ferreira	30 pessoas	30 pessoas	25 pessoas	20 pessoas	20 pessoas
Proporção Média	100%	100%	83%	66%	66%

Fonte: Dados Primários.

- Fontes de Alimentos:

As principais fontes de alimentos são derivadas da agricultura local e criação de animais, o que representa uma característica sócia cultural das comunidades, uma vez que expressam o conhecimento tradicional das comunidades nas formas de cultivo de alimentos. O quadro

37 traz os alimentos que compõem, basicamente, a dieta dos moradores entrevistados da comunidade da área de influência direta.

Quadro 37: Tipos de alimentos mais consumidos (%) na comunidade, citados durante as entrevistas:

Comunidade	Alimentos Consumidos Regularmente											
	arroz	feijão	peixe	galinha	farinha	carne	cuscuz	macax	inhame	frutas	batata	Verdura
Catolé de Zé Ferreira	30	30	02	30	20	30	30	20	02	20	03	02
Proporção Média (%)	100%	100%	6,6%	100%	66,6%	100%	100%	66,6%	6,6%	66,6%	10%	6,6%

Fonte: Dados Primários.

Na área, caracterizada pelos moradores como “zona rural”, ocorre uma predominância de atividade destinada à agricultura de subsistência, principalmente mandioca e macaxeira, cultivados no quintal das casas durante todos os meses do ano. Também é dada importância às espécies de fruteiras. A maioria das pessoas entrevistadas cria animais, principalmente para alimentação, trabalho e/ou estimação (figs. 97, 98, 99, 100, 101, 102).

Os quadros 38 e 39 mostram os principais animais citados pelos entrevistados, como também, os criados para alimentação e estimação. Na alimentação se destacam a criação de aves, caprinos e bovinos. A maioria dos moradores cria animais de estimação, sendo o cachorro e o gato os mais citados.



Fig. 97: Cultivo da mandioca.



Fig. 98: Fruto de consumo local.



Fig. 99: Criação de Caprino



Fig. 100: Criação de bovino



Fig. 101: Criação de equino.



Fig. 102: Criação de aves: guiné, galinha etc.

Quadro 38: Criação de animais e seu motivo, de acordo com as pessoas entrevistadas na comunidade de Catolé de Zé Ferreira:

Comunidade	Cria animais		Motivo		
	Sim	Não	Alimento	Venda	Estimação
Católé de Zé Ferreira	21	09	10	0	20
Proporção Média	70%	30%	33,3%	-	66,6%

Fonte: Dados Primários.

Quadro 39: Principais animais de criação e de estimação citados pelos entrevistados na comunidade da AID do empreendimento:

Comunidade	Principais Animais criados				
	Galinha	Gato	Vaca	Cachorro	Não Cria
Católé de Zé Ferreira	06	09	02	15	09
Proporção Média	20%	30%	6,6%	50%	30%

Fonte: Dados Primários.

O uso do fogão é um fator de grande importância na região. Durante a pesquisa foi constatado que os moradores ainda utilizam fogão à lenha na comunidade. Entretanto, a maioria utiliza fogão a gás. A utilização da lenha ocorre porque alguns moradores não têm condições financeiras para comprar um botijão de gás (Quadro 40).

Quadro 40: Tipo de fogão utilizado pelos moradores entrevistados da comunidade da AID do empreendimento:

Comunidade	Uso do fogão		
	Lenha	Gás	ambos
Católé de Zé Ferreira	1 (padaria)	24	05
Proporção Média	3,3%	80%	16,6%

Fonte: Dados Primários.

No uso da lenha a população da comunidade utiliza-se de espécies da flora regional para o abastecimento dos fogões. Durante as entrevistas, foram citadas algumas plantas que são utilizadas com a finalidade de produção de lenha pela população, como angelim, jurema, juazeiro e algaroba (figs. 103, 104, 105 e 106).



Fig. 103: planta nativa da região, juazeiro.



Fig. 104: planta nativa, macambira.



Fig. 105: Vegetação nativa do terreno.



Fig. 106: Vegetação nativa do terreno.

- Educação:

A rede escolar de Catolé de Zé Ferreira é composta por duas escolas, sendo uma municipal e outra estadual, da primeira e segunda fase do Ensino Fundamental (figs 107 e 108). Não existe creche na comunidade. Segundo um professor, os índices de evasão e de repetência são atribuídos à participação dos alunos nas atividades produtivas das famílias na agricultura, à inadequação do ensino com a realidade sócio-econômica e cultural da região e à falta de infra-estrutura básica, como salas de aulas amplas, biblioteca, material didático apropriado, e também, ao despreparo dos professores atribuído à falta de capacitação e baixos salários. A escolaridade da maioria dos entrevistados é de 1º e 2º grau. Segundo os entrevistados, a maioria não está satisfeita com a escola, principalmente em relação à falta de infra-estrutura, material, quantidade de professores e salários (Quadros 41 e 42).



Fig. 107: Escola Municipal de Catolé



Fig. 108: Anexo Escolar

Quadro 41: Escolaridade dos entrevistados da comunidade localizada na AID do empreendimento:

Comunidade	Escolaridade			
	1° Grau	2° Grau	3° Grau	Não estuda
Catolé de Zé Ferreira	12	08	04	06
Proporção Média	40%	26,6%	13,3%	20%

Fonte: Dados Primários.

b) Infra-estrutura na Área de Influência Indireta (AII):

- Via de acesso:

A cidade conta com um aeroporto (Aeroporto João Suassuna). Possui também um aeroclube, situado no distrito de São José da Mata, cuja pista serve também de campo de pouso alternativo. Grande parte do transporte de cargas é feita através da rede ferroviária, que conta com uma estação ferroviária e cruza os principais distritos industriais da cidade. O terminal rodoviário opera em um dos circuitos de tráfegos mais intensos do Nordeste, com linhas de ônibus para todos os estados e principais cidades do País. As rodovias federais que cruzam o município são a BR 230 e a BR 104, que cruzam a cidade no sentido Leste-Oeste e Norte-Sul respectivamente, e a BR 104, que faz conexão com o Cariri e interior de Pernambuco.

- Saneamento básico:

Quanto à caracterização dos serviços de saneamento básico do município de Campina Grande, eles são bastante heterogêneos entre a área urbana e rural. O abastecimento d'água é feito pela Companhia de Águas e Esgotos da Paraíba (CAGEPA). A maioria dos domicílios urbanos de Campina Grande tem disponibilidade de abastecimento de água, possuem banheiro e estão ligados à rede de esgotamento sanitário. A coleta pública de lixo abrange a metade dos domicílios. O quadro 42 mostra os números da infra-estrutura básica dos domicílios de Campina Grande e do distrito do Velame.

Quadro 42: Número de domicílios particulares permanentes, por existência de banheiro ou sanitário e tipo de esgotamento sanitário de Campina Grande e Velame.

Domicílios Urbanos de Campina Grande e Velame	Quantidade
Domicílios particulares permanentes.	C. Grande: 84.576 Velame: 990
Com banheiro ou sanitário	C. Grande: 82.154 Velame: 915
Tipo de esgotamento sanitário:	
-Rede geral de esgoto ou pluvial	C. Grande:60.619 Velame: 86
-Fossa séptica	C. Grande: 8.249 Velame: 268
-Fossa rudimentar	C. Grande: 8.022 Velame: 536
-Vala	C. Grande: 2.755 Velame: 12
-Rio, lago ou mar	C. Grande: 1.218 Velame: 06
-Outro escoadouro	C. Grande:1.291 Velame: 07
- Não tinham banheiro nem sanitário	C. Grande: 2.422 Velame: 75
Domicílios particulares permanentes, por destino do lixo	C. Grande: 84.576 Velame: 990
Destino do lixo coletado	
-Coletado por serviço de limpeza	C. Grande: 78.010 Velame: 571
-Coletado em caçamba de serviço de limpeza	C. Grande: 1.589 Velame: 250
Destino do lixo queimado na propriedade	C. Grande: 707 Velame: 46
-Enterrado na propriedade	C. Grande: 91 Velame: 4
-Jogado em terreno baldio ou logradouro	C. Grande: 3. 642 Velame: 48
-Jogado em rio, lago ou mar	C. Grande: 299 Velame: 03
-Outro destino	C. Grande: 238 Velame: 68

Fonte: IBGE – 2000

- Educação:

A área de educação o município de Campina Grande dispõe de uma rede escolar ampla, que abrange todos os níveis, desde o pré-escolar até o nível superior. São em média 400 escolas de 1º grau, 37 de 2º grau, escolas técnicas (Redentorista, SENAI etc) e Universidades Federais (UFCG), onde o destaque é o setor tecnológico, Estaduais (UEPB); e Particulares (FACISA, UNESC, UVA, entre outras).

Na área de educação o município possui o total de 89.881 pessoas alfabetizadas, o que corresponde a 89,8% da população. Os quadros 43 e 44 mostram a quantidade de estabelecimentos de ensino, com o número de matrículas e de professores. De acordo com dados do IBGE (2006), existem em Campina Grande 80.427 alunos matriculados para o

ensino fundamental para 3.688 professores (relação aluno/professor = 21,8) e 19.764 alunos de ensino médio para 1.108 professores (relação aluno/professor = 17,8).

Quadro 43: Estabelecimentos de ensino nos níveis municipal, estadual e privado, número de matrículas e docentes do município de Campina Grande.

Estabelecimentos de ensino no município de Campina Grande	Quantidade	Matrículas	Docentes
Ensino pré-escolar			
Ensino pré-escolar escola pública estadual	26	964	54
Ensino pré-escolar escola pública municipal	104	5.066	230
Ensino pré-escolar escola pública federal	1	134	11
Ensino pré-escolar escola privada	107	5.467	651
TOTAL	238	11.631	946
Ensino fundamental			
Ensino fundamental escola pública estadual	51	29.659	1.395
Ensino fundamental escola pública municipal	128	28.473	1.187
Ensino fundamental escola pública federal	0	0	0
Ensino fundamental escola privada	179	58.132	2.582
TOTAL			
Ensino médio			
Ensino médio escola pública estadual	23	13.611	642
Ensino médio escola pública municipal	0	0	0
Ensino médio escola pública federal	0	0	0
Ensino médio escola privada	22	4.564	457
TOTAL	45	18.175	1.099

Fonte: IBGE – 2006.

Quadro 44: Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes, por grupos de anos de estudo.

Grupos	Número
Pessoas responsáveis pelos domicílios particulares permanentes	C.Grande: 84.576 Velame: 990
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 1 ano	C.Grande: 15.804 Velame: 231
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 1 a 3 anos	C.Grande: 14.013 Velame: 229
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 4 a 7 anos	C.Grande: 22.746 Velame: 313
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 8 a 10 anos	C.Grande: 9.983 Velame: 100
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 11 a 14 anos	C.Grande: 13.696 Velame: 97
Grupos de anos de estudo sem instrução e menos de 15 anos ou mais	C.Grande: 8.176 Velame: 19
Não determinados	C. Grande: 158 Velame: 01

Fonte: IBGE – 2000

7.3.6. Organização Social e Política:

Na comunidade de Catolé de Zé Ferreira existem associações de moradores e comissões ligadas à pastoral da Igreja. Alguns moradores entrevistados pertencem à Associação dos Moradores e ao Grupo da Terceira Idade de Catolé de Zé Ferreira. Juntos, os participantes trabalham por melhores condições de infra-estrutura para a comunidade. Os idosos também participam de algumas atividades comunitárias na igreja ou templo (Quadro 45).

Quadro 45: Pessoas entrevistadas (em %) da comunidade localizada na AID do empreendimento, que disseram participar de alguma atividade comunitária.

Comunidade	Participa de Atividade Comunitária	
	Sim	Não
Católé de Zé Ferreira	10	20
Proporção Média	33,3%	66,6%

Fonte: Dados Primários.

7.3.7. Patrimônio Histórico, Cultural, Arqueológico:

a) Caracterização Sócio-Cultural:

Na Área Diretamente Afetada (ADA) e na Área de Influência Direta (AID) não foram identificadas edificações relacionadas ao patrimônio histórico, arqueológico e a comunidades indígenas. A caracterização sócio-cultural da comunidade de Catolé de Zé Ferreira mostra pessoas residindo em zona urbana, com costumes típicos de zona rural, como pequenas culturas e criações. Das pessoas entrevistadas, todas se mostraram satisfeitas com o lugar em que moram. A população da comunidade possui características relacionadas com a religião que praticam, como também, ao tipo de alimentação e à forma de utilizar os recursos naturais da região. A maioria das pessoas entrevistadas é católica e participam da festa do padroeiro, Santo Antonio, de Catolé de Zé Ferreira (Quadro 46; figs. 109 e 110).

Quadro 46: Religião e frequência de culto das pessoas entrevistadas na comunidade da AID do empreendimento:

Comunidade	Religião		Frequência ao culto	
	Católica	Evangélico	Sim	Não
Católica de Zé Ferreira	26	01	27	03
Proporção Média	86,6%	3,3%	90%	10%

Fonte: Dados Primários.



Fig. 109: Igreja Católica de Catolé de Zé Ferreira.



Fig. 110: Igreja Evangélica Catolé de Zé Ferreira.

b) Cultura Ambiental:

Dentro da caracterização sócio-cultural de Catolé de Zé Ferreira, a utilização dos recursos naturais expressa a forma de manejo tradicional que as pessoas têm do ambiente, mostrando o conhecimento acumulado de forma empírica. A maioria dos entrevistados aprendeu a usar os recursos naturais com os pais e mais idosos, o que expressa o conhecimento tradicional das pessoas. Uma das principais formas de manejo é a utilização dos recursos vegetais, na obtenção de remédios (figs 111, 112, 113 e 114). A maioria das pessoas entrevistadas se utiliza de plantas locais como medicamentos. Foram citadas, entre árvores e herbáceas, onze plantas como medicamentos (Quadros 47 e 48). Destacam-se a erva cidreira, o capim santo, o boldo entre outros. O boldo e a erva cidreira foram citados em todas as comunidades, enquanto a hortelã e a camomila foram citadas.



Fig. 111: planta medicinal: sabugueiro.



Fig. 112: planta medicinal: hortelã miúda.



Fig. 113: planta medicinal: capim santo.



Fig. 114: horta de cebolinha.

Quadro 47: Utilização de plantas como medicamento, pelas pessoas entrevistadas na comunidade localizada na AID:

Comunidade	Utilização de Plantas como Medicamento	
	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	26	04
Proporção Média	86,6%	13,3%

Fonte: Dados Primários.

Quadro 48: Plantas mais utilizadas como medicamento pelas pessoas entrevistadas na comunidade localizada na AID:

Comunidade	Boldo	Capim santo	Erva cidreira	Colônia	Sabugueiro	Amora	Louro	Hortelã	Anador	Camomila	Mastruz
Catolé de Zé Ferreira	04	18	18	04	05	02	02	06	03	01	01
Proporção Média (%)	13,3	60	60	13,3	16,6	6,6	6,6	20	10	3,3	3,3

Fonte: Dados Primários.

O conhecimento empírico da fauna e da flora, através da observação das espécies e da tradição oral, transmitida na forma de histórias e acontecimentos regionais, é uma forma importante de registro sócio-cultural das populações das comunidades. Atualmente, o impacto das atividades humanas, através do desmatamento, da poluição e do assoreamento de rios e riachos, contribui de forma significativa para a diminuição da ocorrência de observações das espécies que compõem a fauna e flora regional. Durante as entrevistas, foram listadas espécies de animais e espécies de plantas que eram avistadas/encontradas com frequência na região, e que atualmente, raramente ou nunca mais foram observados. Os quadros 49 e 50 listam os nomes populares dos animais e plantas citados pelas pessoas durante as entrevistas.

Quadro 49: Lista de animais, por classes, da fauna local citados pelos entrevistados, que raramente ou que não mais são observados na região.

Mamíferos	Aves	Répteis	Peixes
• Gato do Mato	• Galo-de-campina	• Cascavel	• Traíra
• Preá	• Arribaça	• Teju	
• Raposa	• Rolinha	• Camaleão	

Fonte: Dados Primários.

Quadro 50: Lista de plantas da flora local, que raramente, ou que não são mais encontradas na região.

Madeiras	Fruteiras
• Marmeleiro	• Umbu
• Aveloz	• Juá
• Eucalipto	• Jabuticaba

Fonte: Dados Primários.

Apesar dos esforços de conscientização e, através dos meios de comunicação, de programas de esclarecimento para a população sobre a importância da manutenção da floresta e dos animais que nela habitam, a caça ainda hoje é considerada uma atividade cultural por alguns moradores da comunidade. Apesar das restrições legais sobre as atividades de caça, alguns entrevistados, com coragem, relataram que existia tal atividade na região com a caça de uma espécie de pássaro chamado “rolinha”, mas que atualmente, não existe mais caça na região (Quadro 51).

Quadro 51: Ocorrência de caça e principais animais caçados, de acordo com as entrevistas dos moradores da comunidade da AID do empreendimento.

Comunidade	Tem caça		Havia Caça	
	Sim	Não	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	10	20	16	14
MEDIA TOTAL	13,3%	66,6%	53,3%	46,6%

c) Turismo e Cultura:

Na Área de Influência Direta - AID, a maioria das pessoas entrevistadas na comunidade disse participar da festa do padroeiro Santo Antonio (Quadro 52).

Quadro 52: Pessoas entrevistadas (em %) na comunidade localizada na AID do empreendimento que disseram participar da festa católica do padroeiro Santo Antonio.

Comunidade	Participa de Festa Tradicional	
	Sim	Não
Catolé de Zé Ferreira	26	04
Proporção Média	86,6%	13,3%

Fonte: Dados Primários.

Na Área de Influência Indireta (AII), as características sócio-culturais do município estão associadas às festas tradicionais, como a festa de São João e São Pedro, e às festas religiosas, bastante comuns em todas as comunidades da região. Vários grupos folclóricos preservam os cantos e danças tradicionais, como a ciranda, o forró, o coco de roda, dentre outras. O artesanato é muito diversificado, com peças produzidas em barro, cerâmica, estopa, rendas e labirinto.

O município de Campina Grande realiza, anualmente, o “Maior São João do Mundo” e é considerado a maior festa popular do interior do país, realizado nos 30 dias do mês de junho no Parque do Povo, em um espaço de 42 mil metros. Além do Maior São João do Mundo,

Campina Grande ainda promove, durante o ano, grandes eventos culturais, como feiras, congressos e festivais, como “Festival de Inverno”, que leva aos teatros e às praças da cidade o conhecimento cultural através da arte popular. A cidade reúne momentos que vão desde o rock, até a mostras de grupos de dança, de teatro amador e profissional, apresentação de música erudita e popular, além de mostras de cinema, de vídeos e de artes plásticas.

O carnaval fora de época da cidade também é outro destaque no roteiro turístico, chamado de “Micarande”. O evento é promovido todos os anos, no mês de abril, durante quatro dias. Teve início em 1989 e reúne astros da música baiana, além de shows de forró, fazendo uma prévia ao maior à festa de São João. Outro evento de destaque é o “Encontro para a Nova Consciência”, que acontece em pleno carnaval, e reúne representantes de instituições e entidades artísticas, religiosas, filosóficas e esotéricas. Paralelo a este evento tem o “Encontro para a Consciência Cristã” que é promovido pelas igrejas evangélicas do município, com participação de fiéis de todo o Brasil. Os impactos positivos destes eventos refletem diretamente na economia da cidade, beneficiando donos de hotéis, restaurantes, pousadas, motéis, comércio de roupas, calçados e demais, além do comércio informal de alimentos e bebidas, entre outros.

d) Patrimônio Histórico:

Como patrimônio histórico existe a Igreja Matriz de Campina Grande, chamada de Catedral Nossa Senhora da Conceição, e considerada um símbolo de desenvolvimento urbano da cidade e da religiosidade de seu povo. As suas linhas arquitetônicas representam um passado importante da história. Também importante é o Museu histórico e geográfico, que além de preservar suas formas arquitetônicas, abriga em seus salões peças e objetos de épocas passadas. Avenida Marechal Floriano Peixoto, hoje conhecida como uma das ruas mais importante da cidade, também teve sua origem ligada a da Catedral Nossa Senhora da Conceição. Com a construção da Igreja no alto da rua foram se originando várias casas a seus arredores, dando início ao chamado de “Centro” da cidade.

7.3.8. Comunidades Indígenas:

Em 1699 o aldeamento dos Ariús realizado por Teodósio de Oliveira Ledo foi citado em uma carta do Capitão-Mor ao rei de Portugal, dando a partir de então uma importância política ao povoado que passou a ser conhecido formalmente, e posteriormente se transformou na cidade de Campina Grande. Todas as comunidades da área de entorno apresentam

características similares da dinâmica sócio-econômica das comunidades rurais tradicionais, como um modo de vida rural regional comum. Atualmente, as comunidades indígenas se encontram aculturadas, sendo incorporadas aos costumes regionais.

7.3.9. Avaliação dos Resultados:

O diagnóstico ambiental do meio antrópico da Área de Influência Direta (AID) do empreendimento mostrou as principais características da comunidade localizada próximo ao empreendimento. A comunidade possui baixa população, caracterização sócio-cultural, em estilo de vida tradicional, em relação a alimentos, remédios e culturas, além de grande conhecimento empírico do meio ambiente. A comunidade possui forte relação com o ambiente local e deficiências em relação à fonte de renda. O uso e ocupação do solo são feitos de maneira tradicional, com culturas locais de subsistência, lotes de pequeno tamanho.

A construção do empreendimento não evidenciou a geração de conflitos na população local, que se manifestou favorável ao empreendimento. Os moradores mostraram expectativas principalmente em relação à geração de empregos e à manutenção da qualidade de vida da região, com tendência de melhorias. A estrutura produtiva e de serviços da comunidade é precária, sendo que a maioria da população desenvolve atividades econômicas relacionadas com as estilos de vidas tradicionais locais, com baixa remuneração. Os serviços de saúde, educação, saneamento e transporte são insatisfatórios para os moradores das comunidades.

As características de uso e ocupação do solo, estrutura produtiva e de serviços, infraestrutura são compatíveis com o porte do município. De maneira geral, o uso e ocupação do solo segue um planejamento pré-determinado, sendo caracterizado, ou por grandes plantações de monocultura, ou por pequenas culturas de subsistência. A estrutura produtiva e de serviços é melhor disponibilizada no centro da cidade de Campina Grande, em comparação à comunidade de Catolé de Zé Ferreira. A infraestrutura pública se mostrou deficiente na comunidade de Catolé de Zé Ferreira, sendo necessários muitos investimentos nas áreas de educação, saúde, saneamento básico e transporte.

7.3.10. Conclusão:

O relatório do diagnóstico ambiental do meio antrópico e avaliação de impacto ambiental da termelétrica foi realizada de forma satisfatória. A metodologia aplicada se mostrou adequada aos propósitos do relatório, e permitiu a realização do diagnóstico ambiental sócio

econômico das áreas de influência do empreendimento. O levantamento de dados secundários permitiu avaliar as características econômicas e de infra-estrutura da área de Influência direta e indireta. O levantamento de dados primários nas comunidades, com entrevistas e aplicação de questionários se mostrou fundamental para a realização do diagnóstico específico, uma vez que permitiu conhecer os moradores, e se ter um contato com a realidade local vivida na comunidade. O diagnóstico, tanto da área de influência indireta, quanto direta, mostrou que a construção da termelétrica é compatível com a característica da comunidade próxima, não havendo indicação de conflitos culturais ou por uso e ocupação do solo com os moradores locais.