

Índice de Geral

QUEM É O EMPREENDEDOR?.....	2/165
O EMPREENDIMENTO.....	5/165
ÁREAS DE INFLUÊNCIA.....	12/165
O AMBIENTE.....	18/165
Meio Físico	18/165
Meio Biótico.....	34/165
Meio Sócioeconômico	55/165
AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E	
PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL	135/165
PROGNÓSTICO AMBIENTAL	145/165
PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS	144/165
PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL	154/165
CONCLUSÕES	155/165

Lista de Figura

Figura 1 - Ilustração da cava projetada da mina de calcário da ICAL.	7
Figura 2 - Distribuição das formas de cobertura do solo na área de influência diretamente afetada.	10
Figura 3 - Clima Presente na Área do Empreendimento com Destaque para o Município de Baraúna.	17
Figura 4 - Relação entre a Chuva Mensal Acumulada no Ano de 2008, no Município de Mossoró e a Normal Climatológica (1961-1990).	18
Figura 5 - Relação entre a Chuva Mensal Acumulada no Ano de 2008 e o Número de Dias com Chuva	18
Figura 6 - Velocidade média dos ventos no Estado do Rio Grande do Norte, com destaque para a área onde está inserido o empreendimento.	19
Figura 7 - Temperaturas Diárias (mínimas, médias e máximas) para o Município de Baraúna no Ano de 2008.	20
Figura 8 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.....	21
Figura 9 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.....	21
Figura 10 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.....	22
Figura 11 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.....	22
Figura 12 - Calcilutito identificado na porção SW da área.....	23
Figura 13 - Calcarenito, feição geológica predominante na área do empreendimento.	23
Figura 14 - Calcários creme-claro mostrando recristalização de calcita.	24
Figura 15 - Geodo de calcita identificado em rocha calcária.	24
Figura 16 - Feição de lajedo identificado a NW da área do empreendimento.	26
Figura 17 - Feição de lajedo identificado a NW da área do empreendimento.	26
Figura 18 - Lapiás do tipo alveolar, desenvolvidos sobre lajedo, observados na área de influência indireta do empreendimento.....	27
Figura 19 - Lapiás do tipo laminar, desenvolvidos sobre lajedo, observados na área de influência indireta do empreendimento.....	27
Figura 20 - Ilustração do Mapa de Solos da área do empreendimento.....	29
Figura 21 - Vista geral da área de obtenção do perfil.....	30
Figura 22 - Visualização dos horizontes identificados no perfil.	31
Figura 23- Mapa geográfico e social do semiárido brasileiro	35
Figura 24 - Mapa ilustrativo dos ecossistemas presentes no Rio Grande do Norte. .	36
Figura 25 - Fitofisionomia da área de estudo evidenciando locais abertos.	37
Figura 26 - Fitofisionomia da área de estudo evidenciando clareira e predominância de arbustos delgados.	37
Figura 27 - Ilustração da cobertura vegetal da área de influência diretamente afetada.	38
Figura 28 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada. (área do terreno – área de futura instalação da mina).....	39
Figura 29 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.	39
Figura 30 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.	40
Figura 31 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.	40
Figura 32 - Exemplar de catingueira (Poincianella pyramidalis).Em detalhe a folha e a flor do exemplar.....	41
Figura 33 - Exemplar de pau branco (Auxemma oncocalyx).....	41

Figura 34 - Visualização de exemplares de marmeleiro (<i>Croton blanchetianus</i>), na área de estudo.	42
Figura 35 - Distribuição das principais árvores encontradas na área de influência diretamente afetada.	43
Figura 36 - Aves durante a sua dessedentação em pequenas poças de água formadas durante o período chuvoso.	44
Figura 37 - Moluscos parasitas concentrados.	46
Figura 38 - Exemplar Aracnídeo, Caranguejeira (<i>Lasiodora klugii</i>)	47
Figura 39 - Exemplar de Aracnídeo.	47
Figura 40 - Exemplar da avifauna conhecido popularmente como garça branca (<i>Egretta thula</i>).	50
Figura 41 - Exemplar da avifauna conhecido popularmente como Anu Branco ou Alma de gato (<i>Guira guira</i>).	51
Figura 42 - Densidade demográfica do município de Baraúna/RN e áreas contíguas.	53
Figura 43 - População residente, total urbana e rural (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	54
Figura 44 - Densidade demográfica do município de Baraúna.	55
Figura 45 - Evolução da população do município de Baraúna/RN (IBGE, 2011).	55
Figura 46 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	56
Figura 47 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	56
Figura 48 - Municípios do Rio Grande do Norte que apresentaram as maiores taxas de crescimento populacional, no período 2000-2010. Destaque para Baraúna, ocupando o 8º lugar do ranking.	57
Figura 49 - Pirâmide etária do município de Baraúna/RN, para o ano de 2000.	58
Figura 50 - Pirâmide etária do município de Baraúna/RN, para o ano de 2010.	59
Figura 51 - População residente, total urbana e rural (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	60
Figura 52 - Evolução da população do município de Mossoró/RN (IBGE, 2011).	60
Figura 53 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	61
Figura 54 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	61
Figura 55 - Densidade demográfica do município de Mossoró.	62
Figura 56 - Evolução da população do município de Mossoró/RN (IBGE, 2011).	63
Figura 57 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	63
Figura 58 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).	64
Figura 59 - Pirâmide etária do município de Mossoró/RN, para o ano de 2000.	65
Figura 60 - Pirâmide etária do município de Mossoró/RN, para o ano de 2010.	66
Figura 61 - Vista da fachada do Mercado Público da cidade.	68
Figura 62 - Agência do Banco do Brasil de Baraúna.	68
Figura 63 - Posto do Banco do Nordeste e Unidade do Conselho Tutelar do município de Baraúna.	69
Figura 64 - Agência dos Correios da cidade de Baraúna.	69
Figura 65 - Supermercado identificado na cidade.	70
Figura 66 - Casa lotérica da cidade de Baraúna.	70

Figura 67 – Posto de combustíveis identificado na cidade de Baraúna/RN.	71
Figura 68 - Trecho da RN-015 que atravessa a cidade de Baraúna.	71
Figura 69 – Posto de Moto táxi localizado no centro da cidade de Baraúna.	72
Figura 70 - Vista do hospital geral do município.	73
Figura 71 - Fachada do hospital geral do município.	74
Figura 72 - Vista parcial do Campus da UERN na cidade de Mossoró.	76
Figura 73 - Vista parcial do Campus da UFRSA na cidade de Mossoró.	76
Figura 74 - Vista parcial do Campus IFRN na cidade de Mossoró.	77
Figura 75 - Fatores de contribuição para o crescimento do IDH.	78
Figura 76 - Fatores de contribuição para o crescimento do IDH.	79
Figura 77 – Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Boa Sorte.	82
Figura 78 - Vista parcial da comunidade Boa Sorte.	82
Figura 79 - Outra vista da comunidade Boa Sorte.	83
Figura 80 - Vista do prédio onde funciona a escola da comunidade.	83
Figura 81 - Poço artesiano comunitário localizado em Boa Sorte.	84
Figura 82 - Reservatório de água localizado ao lado do poço mostrado na figura anterior.	84
Figura 83 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Boa Sorte.	85
Figura 84 - Placa de identificação da cisterna mostrada na figura anterior.	85
Figura 85 - Poço Público (IFOCS) localizado em Boa Sorte.	86
Figura 86 - Telefone público identificado defronte a residência da comunidade.	86
Figura 87 - Produto orgânico (tomate) em plantação mantida no quintal de uma residência da comunidade.	87
Figura 88 - Produto orgânico (pimentão) em plantação mantida no quintal de uma residência da comunidade.	87
Figura 89 - Plantação de hortaliças em residência da comunidade.	88
Figura 90 - Reservatório de água que integra o sistema de irrigação dos orgânicos.	88
Figura 91 - Plantação de milho identificada na comunidade de Boa Sorte.	89
Figura 92 - Pequeno rebanho bovino identificado na comunidade de Boa Sorte.	89
Figura 93 - Forno de cal (desativado) identificado na comunidade de Boa Sorte.	90
Figura 94 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Bom Sucesso dos Militares.	91
Figura 95 - Imagem de Satélite Mostrando o P.A. Canaã.	93
Figura 96 - Vista parcial da comunidade de Canaã.	93
Figura 97 - Outra vista do P.A Canaã.	94
Figura 98 - Casa onde funciona a escola do P.A	94
Figura 99 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Canaã.	95
Figura 100 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).	95
Figura 101 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Catingueira.	97
Figura 102 - Vista parcial da comunidade Catingueira.	97
Figura 103 - Vista de residência identificada na comunidade Catingueira.	98
Figura 104 - Escola estadual da comunidade Catingueira.	98
Figura 105 - Caixa d'água comunitária identificada em Catingueira.	99
Figura 106 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em Catingueira.	99
Figura 107 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da figura anterior).	100
Figura 108 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade de P.A. Formosa.	101
Figura 109 - Vista parcial da comunidade de P.A. Formosa.	102

Figura 110 - Residente de P.A. Formosa durante entrevista.....	102
Figura 111- Escola da comunidade de P.A. Formosa.	103
Figura 112 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em P.A. Formosa.	104
Figura 113 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).....	104
Figura 114 - Telefone público identificado no P.A Formosa.	105
Figura 115 - Carregamento de jerimum, produto da agricultura familiar praticada na comunidade.....	106
Figura 116 - Pequeno comércio identificado no P.A Formosa.	106
Figura 117 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Olho d'Água de Escada.	107
Figura 118 - Vista parcial da comunidade de Olho d'Água de Escada.	108
Figura 119 – Residente Olho d'Água de Escada durante entrevista.....	108
Figura 120 - Prédio onde funciona a creche da comunidade Olho d'Água de Escada.	109
Figura 121 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em Olho d'Água de Escada.	110
Figura 122 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).....	110
Figura 123 - Telefone público identificado em Olho d'Água de Escada.....	111
Figura 124 - Apicultura, atividade econômica praticada na comunidade de Olho d'Água de Escada.....	112
Figura 125 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade de P.A. Ouro Verde...113	
Figura 126 - Vista parcial da comunidade de P.A. Ouro Verde.	114
Figura 127 - Outra vista de P.A. Ouro Verde.....	114
Figura 128 - Transporte utilizado pelos alunos para o deslocamento até a cidade de Baraúna.....	115
Figura 129 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em P.A. Ouro Verde.....	116
Figura 130 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).....	116
Figura 131 - Imagem de Satélite Mostrando o P.A. Poço Novo.	118
Figura 132 - Vista parcial da comunidade Poço Novo.....	118
Figura 133 - Outra vista da comunidade Poço Novo.....	119
Figura 134 - Vista do prédio onde funciona a escola da comunidade.	119
Figura 135 - Fachada do prédio onde funciona a escola da comunidade.	120
Figura 136 - Transporte utilizado no traslado dos alunos de comunidades vizinhas.	120
Figura 137 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Poço Novo.	121
Figura 138 - Telefone público identificado defronte a residência do P.A. Poço Novo.	122
Figura 139 - Torre de telefonia móvel identificada no P.A. Poço Novo.	122
Figura 140 - Residentes de Poço Novo durante entrevista.	123
Figura 141 - Pequeno rebanho caprino observado no P.A. Poço Novo.	123
Figura 142 - Templo católico (em construção) no P.A. Poço Novo.	124
Figura 143 - Templo evangélico presente no P.A. Poço Novo.	124
Figura 144 - Imagem de Satélite Mostrando a comunidade de Veneza.....	125
Figura 145 - Vista parcial da comunidade Veneza.	125
Figura 146 - Residência de taipa identificada na comunidade Veneza.	126

Figura 147 - Residentes de Veneza durante entrevista.	126
Figura 148 - Caixa d'água localizada em Veneza.	127
Figura 149 - Moradora de Veneza retirando água de cisterna do P1MC.	128
Figura 150 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).	128
Figura 151 - Sistema de captação de águas pluviais do tipo calha, identificado em residência da comunidade Veneza.	129
Figura 152 - Telefone público identificado defronte a residência da comunidade. ...	129
Figura 153 - Pequeno rebanho bovino identificado na comunidade de Veneza.	130
Figura 154 - Igreja da comunidade de Veneza.	131

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Discriminação das formas de cobertura do solo da Área de Influência Direta do empreendimento.	9
Tabela 2 - Descrição dos pontos estudados na área de influência direta (Mineração de Calcário).	45
Tabela 3 - Principais aracnídeos presentes na área de estudo.	47
Tabela 4 - Principais representantes de anfíbios (sapos, rãs) na área de estudo. ...	49
Tabela 5 - Principais representantes de répteis na área de estudo.	50
Tabela 6 - Médicos e especialidades disponibilizados pelo SUS na cidade de Baraúna/RN.	74
Tabela 7 - Especialidades Médicas contempladas na rede de saúde pública do município de Mossoró/RN.	75



Lista de Quadros

Quadro 1 - Apresentação das comunidades presentes nas áreas de influência direta do empreendimento e suas respectivas coordenadas de localização (Datum SIRGAS 2000).	81
---	----

O QUE É O EIA-RIMA? QUAL A SUA NECESSIDADE?

Para a implantação de empreendimentos com potencial de gerar impactos ambientais significativos, como por exemplo, indústrias, minerações, barragens, usinas, entre outros, a Legislação Federal Brasileira, através das resoluções do CONAMA n° 01/86 e n° 237/97, exige a elaboração de um Estudo de Impacto Ambiental e de seu respectivo Relatório de Impacto Ambiental (EIA/RIMA).

Estes estudos são realizados para que o Estado, através do órgão ambiental competente (no caso o IDEMA), possa avaliar a viabilidade ambiental do projeto e conceder a Licença Ambiental Prévia (LP). É importante dizer que a LP não autoriza o início da implantação do empreendimento, ela apenas sinaliza a viabilidade ambiental do projeto.

A avaliação ambiental é feita a partir da caracterização do empreendimento elaborado a partir de informações fornecidas pelo empreendedor e dos estudos levantados na área do empreendimento relativo a terra, água, ar, animais terrestres e aquáticos, bem como da população no entorno.

Estes levantamentos são apresentados no EIA no capítulo “Diagnóstico Ambiental” e resumidos para o RIMA. A partir deste diagnóstico e das características do empreendimento, avaliam-se as possíveis alterações - impactos positivos e negativos - que poderão afetar o meio ambiente nas fases de implantação e operação do projeto.

Por fim, na parte conclusiva do estudo são propostas ações de gestão ambiental na forma de planos e medidas para amenizar os impactos negativos e potencializar os positivos decorrentes do empreendimento em questão.

Este Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) apresenta um resumo das principais informações e conclusões do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) da Mina para Extração de Calcário da empresa ICAL – Indústria de Calcinação Ltda., como veremos a seguir.

QUEM É O EMPREENDEDOR?

A ICAL - Indústria de Calcinção - foi fundada por Lúcio Pentagna Guimarães em 1949. A ICAL de Calcinção Ltda. iniciou suas operações de lavra e beneficiamento de calcário em 1950, quando não existiam ainda as licenças ambientais visando controlar os impactos impostos por esse tipo de obra.

O primeiro forno vertical de fluxo paralelo regenerativo da região começou a operar em 1974. Com um crescimento arrojado, em 1977 a Ical comprou a Cobrascal, em Mariporã, no estado de São Paulo.

Em São José da Lapa, na Região Metropolitana de Belo Horizonte, o primeiro forno vertical de produção contínua de cal da América do Sul foi construído para atender o mercado siderúrgico.

Com uma reserva de calcário de 600 milhões de toneladas, a matriz da Ical, em São José da Lapa tem hoje 4 fornos que produzem 1.800 toneladas de cal por dia. O calcário com alto teor de cálcio resulta em uma cal virgem com elevados índices de pureza e reatividade.

Nos anos 90, já com o forno 7 em atividade, a Ical instalou 3 ensacadeiras rotativas e obteve a certificação ISO 9001:94.

Em 2005 foi inaugurada uma nova fábrica, em Pains, no Centro-Oeste de Minas Gerais. Com o segundo maior forno rotativo de produção de cal do mundo, a Fábrica de Pains produz hoje 2.300 toneladas de cal virgem por dia.

Entre 2007 e 2009 a Ical adquiriu a empresa EIMCAL e a jazida de BOTA, localizadas nos municípios de Matozinhos e Prudente de Moraes, na região metropolitana de Belo Horizonte.

Também em 2009 a Ical comprou 3 novas jazidas na comunidade de Boa Sorte, zona rural do município de Baraúna/RN, uma área com 3 mil hectares e 800 milhões de toneladas de calcário, a unidade vai atender o Norte e o Nordeste do Brasil.

As principais informações cadastrais da ICAL – Indústria de Calcinação Ltda. e da empresa de consultoria responsável pela elaboração do conjunto EIA/RIMA são apresentadas nos quadros a seguir:

IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR
RAZÃO SOCIAL: ICAL Indústria de Calcinação Ltda.
CNPJ/MF: 17.157.264/0005-80
ENDEREÇO: Rodovia BR-437, Km 36 – Zona Rural – CEP: 59695-000 Baraúna/RN
TELEFONE: (0xx84) 3235-3700/3710 FAX: (0xx84) 3235-3445
Número de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais: 22892
REPRESENTANTE LEGAL: Paulo César Ramos Coelho (Procurador)
CPF: 143.602.683-00
ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa, n.º 6 – Centro – CEP: 59600-230 - Mossoró/RN
FONE / FAX: (0xx84) 3317-5233
E-MAIL: paulocoelho@progel.com.br
PESSOA DE CONTATO: Paulo César Ramos Coelho
CPF: 143.602.683-00
ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa, n.º 6 – Centro – CEP: 59600-230 - Mossoró/RN
FONE / FAX: (0xx84) 3317-5233
E-MAIL: paulocoelho@progel.com.br

IDENTIFICAÇÃO DA CONSULTORIA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO EIA-RIMA

RAZÃO SOCIAL: PROGEL – Projetos Geológicos Ltda.

CNPJ/MF: 05.167.985/0001-68

INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 007.459-4

CREA: 4961 EM/RN

ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa, n.º 6 – Centro – CEP: 59600-230 - Mossoró/RN

TELEFONE: (0xx84) 3317-5233

FAX: (0xx84) 3317-5233.

Número de Registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras e/ou Utilizadoras dos Recursos Ambientais: 282804

REPRESENTANTE LEGAL: Gutemberg Henrique Dias

CPF: 807.574.644-91

CREA: 1403400172

E-MAIL gutemberg@progel.com.br

REPRESENTANTE LEGAL: Paulo César Ramos Coelho

CPF: 143.602.683-00

CREA: 2103280709

E-MAIL paulocoelho@progel.com.br

ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa, n.º 6 – Centro – CEP: 59600-230 - Mossoró/RN

FONE / FAX: (0xx84) 3317-5233

PESSOA DE CONTATO: Paulo César Ramos Coelho

CPF: 143.602.683-00

ENDEREÇO: Rua Rui Barbosa, n.º 6 – Centro – CEP: 59600-230 - Mossoró/RN

FONE / FAX: (0xx84) 3317-5233.

E-MAIL: paulocoelho@progel.com.br

O EMPREENDIMENTO

Por que Instalar e Operar a Mina de Calcário?

Neste item, procura-se responder a duas questões importantes como por que instalar e operar uma mina de calcário e ainda, por que a região em questão foi escolhida para receber este empreendimento.

A extração mineral do calcário visa atender o mercado consumidor de cal, tendo o próprio empreendedor uma indústria de cal que já se encontra em fase de licenciamento ambiental – fábrica de cal boa sorte, na zona rural de Baraúna.

O minério a ser extraído, denominado calcário calcítico, será industrializado, ou seja, deverá ser submetida a processo de britagem, classificação, calcinação, hidratação e classificação do produto. Mas o minério também tem mercado consumidor garantido para as indústrias de ração animal, tintas, fertilizantes e plásticos dentre outras, enquadrando o minério de acordo com a classificação de Jazidas do Código Mineração na classe VII. Atualmente as perspectivas econômicas da Cal virgem e cal hidratada são as mais animadoras estas são produtos de grande versatilidade, presentes de forma direta ou indireta em uma infinidade de aspectos da vida moderna, na cidade e no campo, proporcionando incontáveis benefícios ao homem desde a Antiguidade.

O calcário tem sua aplicação na forma direta obtida por britagem e/ou moagem e peneiramento, ou na forma de cal obtida por calcinação, dentre outros, nos segmentos de produção enumerados a seguir:

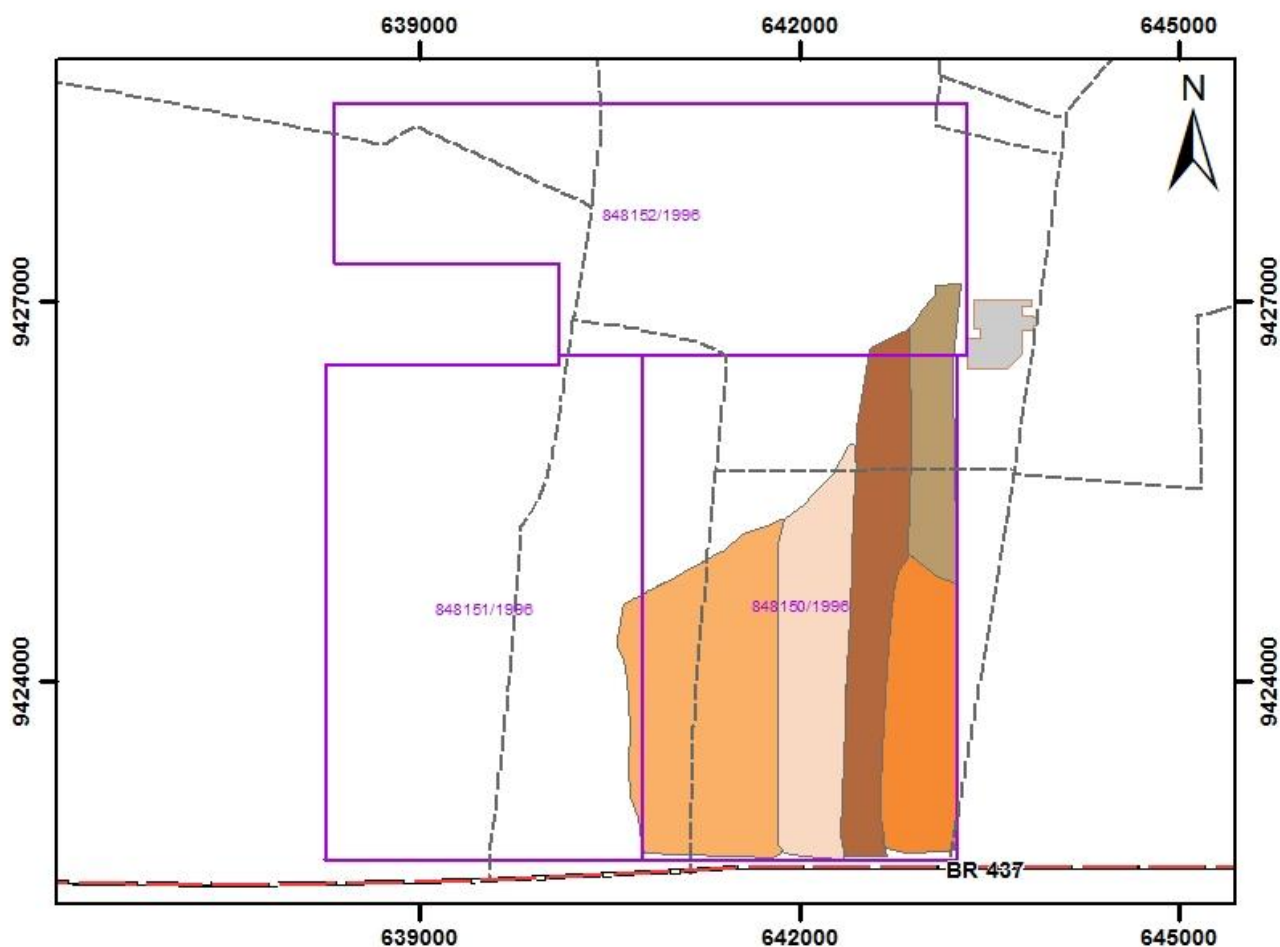
Na construção civil, utilizada principalmente na forma hidratada, como componente fundamental no preparo de argamassas de assentamento e de revestimento de grande durabilidade e ótimo desempenho; cal também é empregada na construção de estradas, nas indústrias siderúrgica e metalúrgica, em estradas, dentre outras aplicações.

O que é o empreendimento?

O empreendimento em fase de licenciamento ambiental trata-se de uma mina de calcário no Estado do Rio Grande do Norte, no município de Baraúna, do grupo ICAL. A mina está prevista para início das operações, assim que receber a licença de operação e terá como mercado alvo o Rio Grande do Norte, Oeste da Paraíba e leste do Ceará, gerando renda para região e aumento na oferta de emprego.

Vale salientar que a princípio, o licenciamento ambiental estava previsto para uma área de 2.857,52 há. No entanto, quando da realização dos estudos ambientais verificou-se a ocorrência potencial espeleológico na área de interesse. Sendo restringida a área da cava objeto de licenciamento ambiental a 787,23 ha, a qual não foram registradas as ocorrências de cavidades subterrâneas naturais.

A área dos direitos minerários e o lay-out da cava, podem ser visualizado na figura abaixo:



SEQUENCIAMENTO DA MINA EIA-RIMA - EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO

1.000 0 1.000
Meters
escala original 1:75.000

Projeção Universal Transversa de Mercator
Datum Horizontal: SIRGAS 2000

LEGENDA

- RODOVIA IMPLANTADA
 - - - ESTRADAS VICINAIS
 - DIREITO MINERAL
 - LIMITE DA FÁBRICA DA ICAL
- PIT DA MINA - FASE 01**
- 5 ANOS
 - 10 ANOS
 - 20 ANOS
 - 30 ANOS
 - 40 ANOS

Figura 1 - Ilustração da cava projetada da mina de calcário da ICAL.

Realizou-se ainda o estudo hidrogeológico da área do empreendimento sendo realizada uma análise sobre a necessidade de realização de rebaixamento do lençol freático em virtude do projeto da mina de calcário. Para uma melhor análise Sendo recomendado o programa de monitoramento hidrogeológico, estando previsto para iniciar esse programa ainda no primeiro semestre de 2013. Sendo assim, quando a mina vier a receber a licença de operação, o empreendedor de forma responsável já apresentará os resultados de um monitoramento prévio, antes de qualquer interferência, haja vista, a interferência real, ocorrer apenas na fase de operação.

Quais as fases do empreendimento?

Fase de Implantação do Empreendimento

Essa fase restringe-se a limpeza da área (desmatamento) e a retirada de estéril. Dadas as características do jazimento a lavra deverá ser conduzida a céu aberto.

Na frente de preparação e limpeza da mina serão realizadas as seguintes ações:

- ❖ Preparação das frentes para lavra.
- ❖ Desmonte a frio, por trator de esteiras ou retro-escavadeiras, de solo.
- ❖ Transporte de estéril solo – para o depósito de estéril solo;
- ❖ Espalhamento de estéril nas pilhas.

Fase de Operação e Manutenção

O minério explotado será carregado em caminhões e encaminhado aos mercados consumidores (por exemplo fábricas de cimento e cal, moagens de calcário, construção civil, etc).

Para realização das operações da mina se dimensionou os equipamentos mais adequados existentes no mercado. As principais características consideradas para o dimensionamento dos equipamentos foram: a) bom desempenho; c) baixo custo operacional; e c) alta disponibilidade mecânica.

O manuseio dos explosivos e acessórios a serem aplicados ao desmonte segue rigorosamente as normas existentes e regulamentadas pelo Ministério do Exército.

Ressalta-se que toda a infraestrutura da mina será fornecida pelas instalações da Indústria de cal Boa Sorte já em fase de licença de instalação.

- **Esgotamento sanitário**

Não há disponibilidade de rede de esgoto público no local de implantação do Projeto. Toda a infraestrutura de esgotamento sanitário será utilizada a estrutura da fábrica de cal, que está projetada na circunvizinhança da mina.

Como está a área do terreno hoje?

A área proposta para instalação da mina de calcário caracteriza-se por apresentar uma área, de 787, 23 hectares sendo representada por 88 % por vegetação nativa arbustiva arbórea (ver tabela 1 e figura 1).

Tabela 1 - Discriminação das formas de cobertura do solo da Área de Influência Diretamente afetada do empreendimento.

CATEGORIA	2010	
	ha	%
CAATINGA ARBUSTIVA ARBÓREA DENSE	37,48	4,76%
CAATINGA ARBUSTIVA ARBÓREA ABERTA	581,4	73,85%
CAATINGA ARBUSTIVA ABERTA	81,66	10,37%
CAATINGA HERBÁCEA	67,51	8,58%
VEGETAÇÃO ANTROPIZADA	10,64	1,35%
ÁREA SEM VEGETAÇÃO	8,54	1,09%
TOTAL	787,23	100,00%

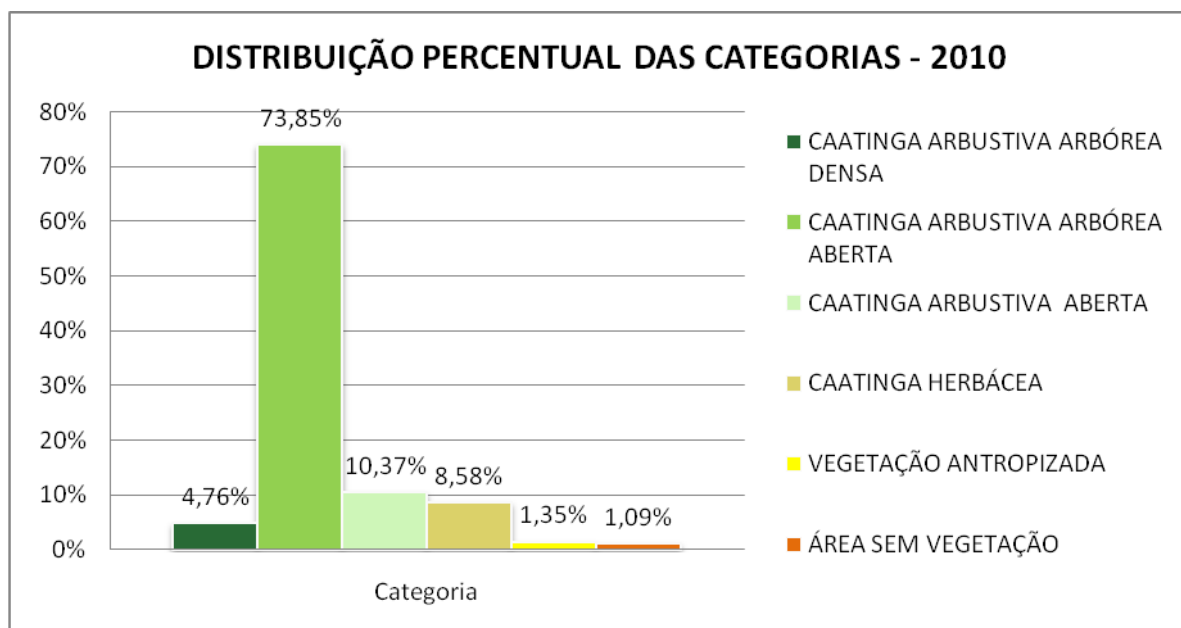


Figura 2 - Distribuição das formas de cobertura do solo na área de influência diretamente afetada.

ÁREAS DE INFLUÊNCIA

A área de influência ambiental de um projeto é definida como o espaço físico, biótico e sócio-econômico passível de alterações como consequência da sua implantação e operação.

O artigo 5º, item III da Resolução CONAMA N°. 001/86, estabelece que devam ser definidos os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos, denominada área de influência do projeto, considerando, em todos os casos, a bacia hidrográfica na qual se localiza.

Apesar de ser recomendada a consideração da bacia hidrográfica como unidade de referência espacial para a avaliação de impactos ambientais, as condições de localização da área do empreendimento na bacia do rio Apodi-Mossoró exigem uma abordagem distinta na determinação das áreas de influência, principalmente em se considerando as condições climáticas e hidrográficas da região.

Os limites da área geográfica a ser direta ou indiretamente afetada pelos impactos ambientais de uma mina de calcário compreendem as áreas de influência da atividade mineral, neste estudo, subdivididas em **Área de Influência Indireta (AII)**, que compreendem as áreas de entorno da mina até aonde os efeitos benéficos e adversos sejam diagnosticados ou prognosticados, **Área de Influência Direta (AID)**, que é a área diretamente afetada e que sofrerá os efeitos das intervenções da atividade e a **Área Diretamente Afetada – ADA**, que se restringe a área do empreendimento propriamente dita e áreas imediatamente vizinhas. Esses limites servirão de base para a elaboração do Diagnóstico Ambiental.

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

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

b) O meio biológico e os ecossistemas naturais – a fauna e a flora, destacando as espécies indicadoras da qualidade ambiental, de valor científico e econômico, raras e ameaçadas de extinção e as áreas de preservação permanente; e,

c) O meio socioeconômico – o uso e ocupação do solo, os usos da água e a socioeconômica, destacando os sítios e monumentos arqueológicos, históricos e culturais da comunidade, as relações de dependência entre a sociedade local, os recursos ambientais e a potencial utilização futura desses recursos.

Dentro da atual tendência de estudos ambientais, as áreas de influências foram analisadas segundo conceitos temáticos que pudessem produzir uma melhor avaliação dos impactos ambientais. A concepção adotada permitiu que, dentro de cada setor temático estudado, as áreas de influência fossem específicas, uma vez que a abrangência do empreendimento poderia levar a uma dispersão desnecessária de esforços, pois algumas informações poderiam ser importantes para um determinado estudo temático, porém desnecessárias para outro. Exemplificando para melhor entendimento, pode-se dizer que, ao passo que os estudos antrópicos têm compromissos com a abrangência municipal, o mesmo não ocorre no âmbito do meio físico e biótico, regidos e controlados por limites naturais.

Seguindo o que estabelece a norma legal, as áreas de influência foram descritas e caracterizadas conforme as seguintes diretrizes:

- **Meio Físico**: a área de influência foi descrita visando à caracterização dos aspectos atmosféricos, geológicos, geomorfológicos, pedológicos, hidrogeológicos e hidrológicos. A caracterização de cada componente do meio físico, parte dos aspectos regionais, utilizando-se definições já consagradas na literatura, tendo como referência estudos técnicos e científicos realizados na região, além de um reconhecimento geral da AII, até um detalhamento destes componentes na AID e ADA, através de levantamentos “*in loco*”, com utilização de imagens de satélite e mapa base georreferenciado.
- **Meio Biótico**: a área de influência foi descrita a partir do conhecimento das diversas fitofisionomias encontradas na AID, tomando-se por estudos e mapeamentos desenvolvidos na região, levantamentos através de

geoprocessamento para delimitação das manchas vegetais e reconhecimento das unidades durante a fase de campo. Para ADA foram feitos levantamento fitossociológico na área então delimitada, onde para cada unidade identificada, foram caracterizados os aspectos da fauna e flora.

- **Meio Antrópico**: para a AII, os aspectos de população, infraestrutura física e social, e economia são relativos ao município de Baraúna. Para a AID, foram levantados os aspectos sócio-econômicos das localidades mais próximas situadas no entorno da área pretendida para fabricação de cal, destacando-se na área delimitada para o licenciamento ambiental não existe população residente. Os dados foram levantados através de pesquisa direta, com aplicação de questionários, contemplando a população potencialmente sujeita aos impactos ambientais da atividade em apreço.

Como são definidas as áreas de influência?

Partindo-se da premissa de que um estudo ambiental deve convergir para a avaliação dos aspectos e impactos da atividade sobre uma determinada área, a definição das áreas de influência do empreendimento nos permitirá uma análise interpretativa específica de parâmetros físicos, bióticos e antrópicos, afetados pelas atividades de implantação, operação e manutenção inerentes às atividades mineraria.

Dessa forma, dentro de cada setor temático estudado, a área de influência foi definida como direta, e indireta, em conformidade com a abrangência e o tipo de impacto referente aos recursos naturais, biota e atividade antrópica, respeitando-se a individualidade dos processos inerentes à dinâmica dos diferentes fatores ambientais.

Com base nos elementos levantados na presente avaliação ambiental, a equipe técnica delimitou as áreas de influência, considerando os diversos fatores, isto é, as áreas geográficas em que se estima que os efeitos oriundos da implantação da atividade, bem como sua futura operação, venham a introduzir algum tipo de modificação sobre esses mesmos fatores. Essas delimitações foram estabelecidas em dois níveis ou graus de detalhamento, a partir dos níveis de modificações esperadas.

Os conceitos e critérios que nortearam esta delimitação são os seguintes:

- ✓ **Área Diretamente Afetada – ADA:** área destinada ao empreendimento, o bota-fora, vias internas de acesso e todas as servidões que serão construídas.
- ✓ **Área de Influência Direta – AID:** A área de influência direta corresponde ao município de Baraúna, que sofrerá diretamente os impactos oriundos da atividade, onde estão inseridas 09 comunidades rurais, situadas em um raio de 5 km a partir da poligonal do terreno destinado ao empreendimento.
- ✓ **Área de Influência Indireta – AI:** Região onde se estima que venham a ocorrer efeitos indiretos ou secundários das ações oriundas da atividade, podendo servir ainda como ponto de apoio, compreendendo o município de Mossoró, haja vista o mesmo ser considerado o pólo da região Oeste do Estado, aqui entendido como importante elo da cadeia produtiva do Estado.

Quais são as áreas de influência por setor temático?

Áreas de Influência para o Meio Físico

- Fator Clima e Ar

A área a ser impactada pelo empreendimento compreende uma parcela da bacia atmosférica onde se insere a atividade, considerando a área da mina e a região a sotavento da mesma. Tendo em vista que não se pode estabelecer os limites físicos da Bacia Atmosférica, deve-se considerar a abrangência regional para este setor temático .

- Fator Geologia

Neste caso, a AID compreende a área da mina e as adjacências da mesma, dentro dos limites do município de Baraúna.

- Fator Geomorfologia

A caracterização da AID fica deve considerar a área do empreendimento, levando em consideração as feições geomorfológicas regionais quando relacionadas à AI.

- Fator Pedologia

Considerando que o empreendimento implica na retirada e ou escavação dos solos existentes na área, considerar-se-á como AID para esse fator a área da fábrica e como AI os solos regionais.

- Fator Hidrologia/Hidrogeologia

Na área do empreendimento (ADA) não existem corpos hídricos superficiais de modo que a caracterização hidrológica compreenderá a bacia hidrográfica regional, dentro da AII. Quanto aos recursos hídricos subterrâneos, os estudos serão referentes a água subterrânea na área do empreendimento, ressaltando-se que os limites físicos dos aquíferos estudados extrapolam o limite político municipal.

Áreas de Influência para o Meio Biótico

- Fator Vegetação

A área de influência direta sobre este fator foi estabelecida dentro da área do empreendimento. Para este caso, considerar-se-á, que a área de influência indireta do empreendimento está inserida no(s) bioma(s) predominante(s) no território do município.

- Fator Fauna

A área de influência direta, neste caso, compreende as imediações da mina, onde a fauna poderá sofrer impactos imediatos, como por exemplo, o afugentamento de algumas espécies, sendo estabelecido um raio de 2,0 km, considerando-se a interação e interdependência dos componentes fauna e flora.

Áreas de Influência para o Meio Antrópico

Indiretamente a área impactada - AII será considerada como o município de Mossoró, pólo da região Oeste e importante do ponto de vista da cadeia produtiva. A área de influência direta - AID para este fator será considerada como sendo o município de Baraúna e aquela adjacente ao empreendimento, onde, porventura estejam alocadas famílias, comunidades e ou assentamentos, dentro de um raio de 5 km. A área diretamente afetada – ADA refere-se à área da mina propriamente dita.

O AMBIENTE

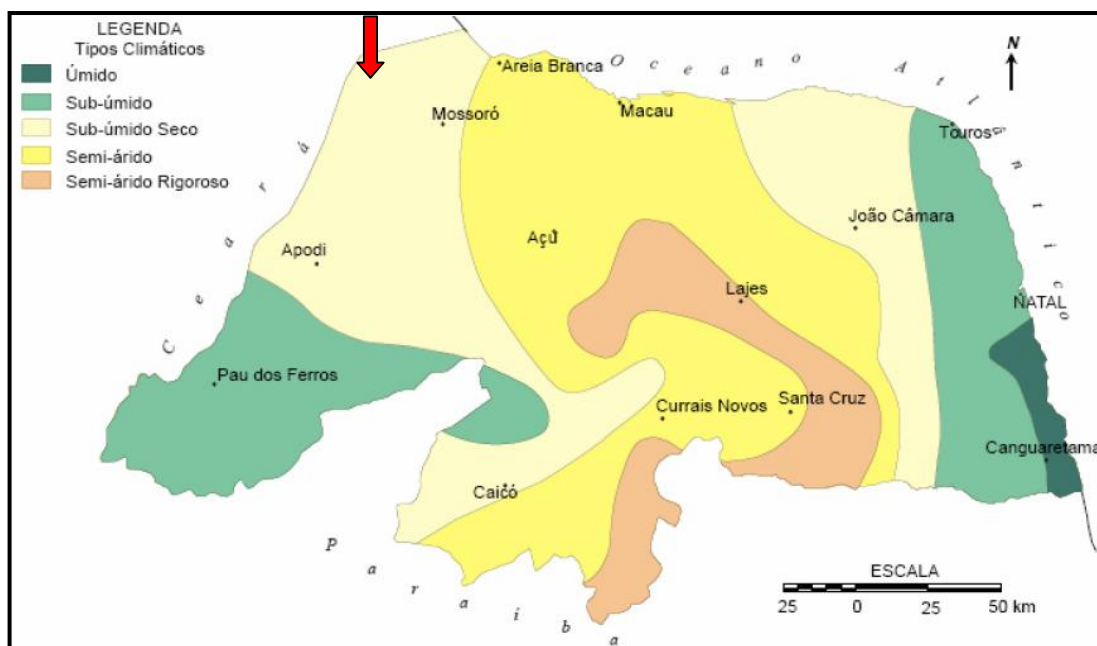
MEIO FÍSICO

Este capítulo apresenta uma síntese sobre as principais características atuais do ambiente da região onde a ICAL pretende extrair o calcário no município de Baraúna/RN. Aqui são apresentadas informações sobre o clima (chuvas, temperaturas, umidade do ar), geologia (solos), geomorfologia (relevo), pedologia (tipo de solo) e água, além da vegetação e animais terrestres (aves, mamíferos, sapos e cobras), além de dados sobre a atual situação socioeconômica do município.

Esta síntese, realizada a partir dos estudos apresentados no EIA (Estudo de Impacto Ambiental), é importante para revelar as condições do local antes da implantação da fábrica e do início das suas atividades.

Como é o clima na área do empreendimento?

A região que compreende o município de Baraúna tem clima muito quente e semi-árido (7 a 8 meses secos). De acordo com o mapa de tipos climáticos elaborado pelo IDEMA-RN (2002), mostrado na Figura 3, o município de Baraúna está inserido nos domínios do clima sub-úmido seco. Este clima se traduz e justifica a semiaridez a partir dos registros de altos índices anuais de evaporação (2.077,6 mm) e insolação (2.780,1 horas/Sol), contrapondo aos índices – chuva e umidade relativa do ar, 765,8 mm e 69%, respectivamente. Seu período chuvoso está concentrado no outono, especialmente nos meses de março e abril (INMET, 2007).



Fonte: IDEMA, 2002. Modificado por PROGEL.

Figura 3 - Clima Presente na Área do Empreendimento com Destaque para o Município de Baraúna.

As chuvas em Baraúna, assim como nas proximidades da área do empreendimento apresenta o quadrimestre fevereiro-maio, como sendo o período mais chuvoso, conforme Figura 4, o que corresponde em torno de 72% das chuvas anuais. Ou seja, a região se caracteriza por apresentar chuvas torrenciais – intensas e concentradas em curto espaço de tempo – portadoras de elevada energia cinética, o que contribui para o aumento de erosividade dos solos da região.

A figura 5 mostra a relação entre a chuva acumulada mensal e os dias de chuva no ano de 2008, onde se pode observar o mês de março como o mais chuvoso, quase 20 dias com chuva, que ultrapassaram os 350 mm (total acumulado).

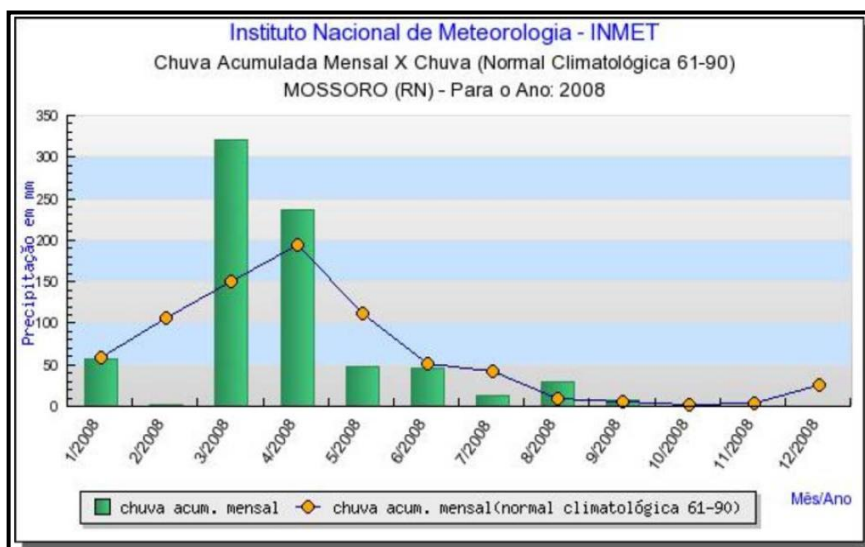


Figura 4 - Relação entre a Chuva Mensal Acumulada no Ano de 2008, no Município de Mossoró e a Normal Climatológica (1961-1990).

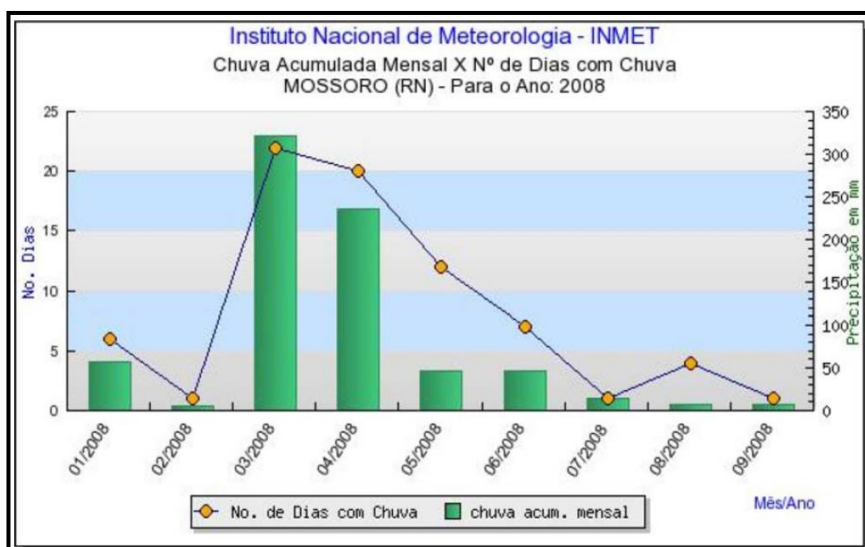
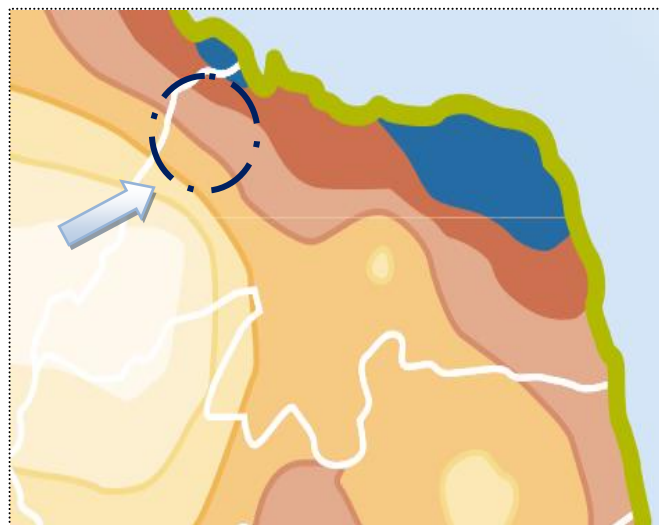


Figura 5 - Relação entre a Chuva Mensal Acumulada no Ano de 2008 e o Número de Dias com Chuva

A velocidade média anual dos ventos registrada na área do empreendimento varia entre 4,5 e 6,0 m/s (Figura 6). A direção predominante dos ventos se dá na direção NE, sobretudo, seguidos pelos ventos de SE.

A velocidade média anual registrada na região é de 5 m/s, sendo a mais alta identificada nos meses de agosto e setembro, época de maior ocorrência, com velocidade superior a 7,0 m/s. Em Mossoró, os ventos predominantes são de nordeste e sudeste, com média anual de 3,9m/s (14 km/h).



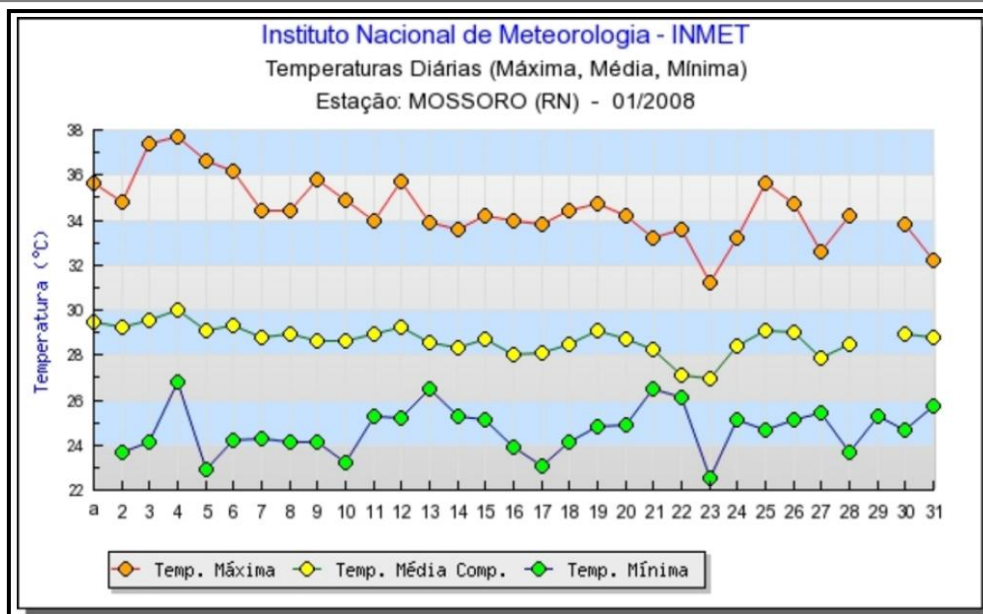
Velocidade média do vento (m/s)
50 m acima do nível da superfície

		Mata	Campo Aberto	Zona Costeira	Morro	Montanha
Classes de energia	4	 > 6,0	> 7,0	> 8,0	> 9,0	> 11,0
	3	 4,5 - 6,0	6,0 - 7,0	6,0 - 7,0	7,5 - 9,0	8,5 - 11,0
	2	 3,0 - 4,5	4,5 - 6,0	4,5 - 6,0	6,0 - 7,5	7,0 - 8,5
	1	 < 3,0	< 4,5	< 4,5	< 6,0	< 7,0

Fonte: Panorama do Potencial Eólico do Brasil, ANEEL - 2003. Modificado por PROGEL, 2011.

Figura 6 - Velocidade média dos ventos no Estado do Rio Grande do Norte, com destaque para a área onde está inserido o empreendimento.

De acordo com o Instituto Nacional de Meteorologia – INMET, a temperatura média da região é de 27,2°C, apresentando 33,4°C, máxima; e 22,7°C, mínima. Os meses que apresentam as maiores temperaturas estão compreendidos no período seco, isto é, aquele ausente de precipitações significativas, e são: outubro a março. O contraponto de temperatura ocorre nas mínimas quando são registradas entre os meses de junho a julho, período determinado pelo solstício no hemisfério sul. A Figura 7 demonstra a oscilação diária do campo termal observada na área que compreende o município de Baraúna.



Fonte: INMET.

Figura 7 - Temperaturas Diárias (mínimas, médias e máximas) para o Município de Baraúna no Ano de 2008.

Segundo dados do INMET (2007), a série histórica compreendida entre os anos de 1961-1990 mostra que a média anual de umidade relativa do ar em Baraúna é de 65%, isto é, índice que representa atmosfera seca (LIMA & MELO, 2004).

Como é o terreno da área onde a ICAL pretende realizar a extração de calcário?

De forma geral, podemos dizer que um terreno é caracterizado de acordo com a sua composição rochosa (Geologia), o seu tipo de solo (Pedologia) e seu tipo de relevo (Geomorfologia), assim como a água. Assim, a análise integrada destas quatro variáveis permite aos especialistas identificar e conceituar os tipos de terrenos existentes na região onde o empreendimento deverá ser construído.

O município de Baraúna está inserido na Bacia Potiguar. Essa bacia está localizada na porção mais oriental do Nordeste do Brasil, ocupando uma área total de 48.000 km². A sua porção emersa perfaz um total de 21.500 km² e abrange parte dos estados do Rio Grande do Norte e Ceará com suas respectivas plataformas continentais (BERTANI *et al.* 1990).

As rochas carbonáticas (calcário) estão presentes praticamente em toda a área, onde se encontram bastante erodidas (Figuras de 8 a 11).



Figura 8 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.



Figura 9 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.



Figura 10 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.



Figura 11 - Calcário creme-claro intensamente erodido e carstificado.

Os calcários apresentam cor creme-claro (Figuras 12 e 13).



Figura 12 - Calcilutito identificado na porção SW da área.



Figura 13 - Calcarenito, feição geológica predominante na área do empreendimento.

Os calcilutitos (outro tipo de rocha calcária) afloram apenas na porção sudoeste da área (Figura 14), apresentam ainda recristalização de calcita, por vezes formando geodos (Figura 15).



Figura 14 - Calcários creme-claro mostrando recristalização de calcita.



Figura 15 - Geodo de calcita identificado em rocha calcária.

Como é o relevo na área do empreendimento?

O relevo do Estado do Rio Grande do Norte apresenta características variadas, sendo representado, preponderantemente, por extensas superfícies planas, formadas, principalmente, por processos de pediplanação em litologias do cristalino e sedimentar. Interpondo-se a estas superfícies, destacam-se extensas áreas de relevo dissecadas, em que os processos erosivos modelaram formas aguçadas, convexizadas¹ e interflúvias tabulares. Estas formas geralmente caracterizam um retrabalhamento erosivo sobre as superfícies de aplainamento (PEREIRA et al, 2004).

As principais feições do relevo local observadas correspondem às estruturas de relevo de modo regional, podendo ser classificadas como:

Superfície de Aplainamento – esse tipo de estrutura é a principal componente da paisagem local. Aparentemente as áreas em estudo apresentam um relevo plano assentado sobre um assoalho de rochas carbonáticas que, por vezes, formam estruturas lajeadas. Salienta-se que pediplanos podem ser observados em locais onde ocorrem drenagens.

Lajedos – esse tipo de estrutura está associado aos afloramentos de rochas carbonáticas (calcários) em áreas restritas, compondo um sistema geomorfológico de características peculiares. Esse tipo de estrutura foi observado na área de influência indireta da área em estudo. Vale salientar que essas estruturas sofrem bastante com a depredação (Figuras 16 e 17) em função da extração irregular do calcário para produção da cal ou corte para paralelepípedo.

¹ Convexidade – conjunto de todas as partes de um perfil de vertente, no qual não há diminuição dos ângulos em relação à jusante (CHRISTOFOLETTI, 1980).



Fonte: Estudo Espeleológico para o EIA ICAL.PROGEL, 2011.

Figura 16 - Feição de lajedo identificado a NW da área do empreendimento.



Fonte: Estudo Espeleológico para o EIA ICAL.PROGEL, 2011.

Figura 17 - Feição de lajedo identificado a NW da área do empreendimento.

Lapiás – são as caneluras ou sulcos superficiais nas rochas calcárias (Figuras 18 e 19), ocasionados pelo intemperismo químico provocado pelo escoamento das águas pluviais (Christofolletti, 1980). Nas áreas em estudo foi possível observar esse tipo de morfologia em vários pontos. Salienta-se que os lapiás são mais visíveis nas áreas de lajedo preservado.



Fonte: Estudo Espeológico para o EIA ICAL.PROGEL, 2011.

Figura 18 - Lapiás do tipo alveolar, desenvolvidos sobre lajedo, observados na área de influência indireta do empreendimento.



Fonte: Estudo Espeológico para o EIA ICAL.PROGEL, 2011.

Figura 19 - Lapiás do tipo laminar, desenvolvidos sobre lajedo, observados na área de influência indireta do empreendimento.

Vales fluviais incipientes – esses vales são bastante característicos do relevo cárstico e apresentam sistemas de drenagens difusas e vertentes muito suaves. O compartimento de vertentes no âmbito e adjacências à área de estudo encontra-se associado aos processos naturais atuantes de degradação, ou seja, constituem zonas susceptíveis a processos de denudação, com risco de erosões pluviais laminares em sulcos quando desprovida de vegetação.

Qual o solo identificado na área do empreendimento?

Os solos constituem elemento do ambiente natural, sendo resultado da ação conjugada da rocha, relevo, seres vivos, agentes do clima e o tempo, que, através de suas propriedades, possuem importância para a atividade antrópica.

Em linhas gerais, sem vestígios aparentes de erosão, o solo apresenta-se bem drenado tendo como material de origem calcário da Formação Jandaíra.

O mapa pedológico da área em apreço (Figura 20).

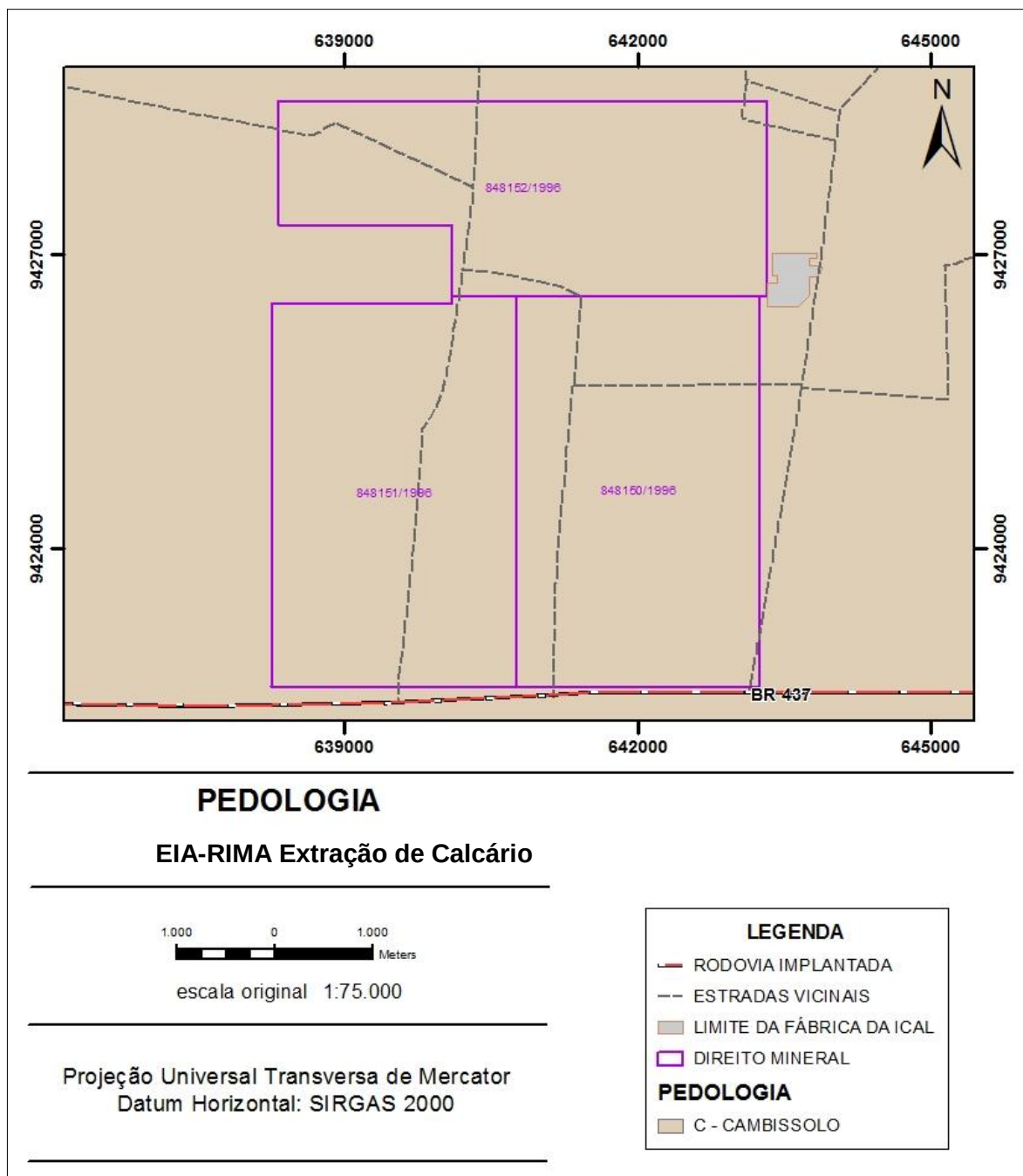


Figura 20 - Ilustração do Mapa de Solos da área do empreendimento.

De posse destas informações, procedeu-se à investigação de campo, onde foi realizados 1 (um) perfil com o propósito de confirmar e registrar in loco as características do(s) tipo(s) de solo(s).

Segue o registro fotográfico do perfil e a apresentação do mesmo, contendo a descrição sucinta dos horizontes nele identificados bem como sua classificação.

• **Horizonte A Moderado (Profundidade: 0 ~ 40 cm):**

O horizonte diagnóstico superficial do perfil se apresenta dentro de A moderado, devido não enquadrar-se no conjunto das definições dos demais horizontes diagnósticos superficiais (Figura 21 e 22).



Figura 21 - Vista geral da área de obtenção do perfil.



Figura 22 - Visualização dos horizontes identificados no perfil.

De acordo com seus atributos este solo foi classificado como:

- **Classificação Nova EMBRAPA:** CAMBISSOLO HÁPLICO Tb Eutrófico típico.

Quais são as principais características das águas dos rios, nascentes e águas subterrâneas da região onde está inserida a área do empreendimento?

A área do empreendimento está inserida na bacia hidrográfica do rio Apodi/Mossoró. O município de Baraúna encontra-se com 43,78% do seu território inserido na Bacia Hidrográfica Apodi - Mossoró e 56,22% na Faixa Norte de Escoamento Difuso.

A bacia hidrográfica do Rio Apodi-Mossoró é a segunda maior do Estado, ocupando uma área de 14.271 Km² (27% do território). O rio Apodi-Mossoró nasce na serra de Luís Gomes, recebendo, nos invernos rigorosos, águas da lagoa de Apodi, sendo o principal rio dos municípios de Pau dos Ferros, Apodi, Felipe Guerra, Governador Dix-Sept Rosado e Mossoró (SEMARH, 2007).

O regime pluviométrico para a bacia hidrográfica do rio Apodi-Mossoró, em sua maior extensão, obedece a precipitações na ordem de 700 mm anuais. Salienta-se que na porção mais alta da bacia, nas proximidades da Serra de Martins, a pluviometria atinge valores de aproximados a 1.100 mm anuais (SEMARH).

No entorno da área do empreendimento, que está localizada entre os rios Apodi-Mossoró e Jaguaribe, o sistema de drenagem é condicionado pelas rochas carbonáticas da Formação Jandaíra, que imprimem às drenagens padrões paralelos com vales abertos, por vezes, imperceptíveis na paisagem. Nas épocas de elevada precipitação ocorre a saturação do sistema de fraturas da Formação Jandaíra, ocasionando o acúmulo excessivo de água na superfície, criando zonas de alagamento com grandes espelhos d'água.

Os principais córregos que banham a área do empreendimento são: Cabelo de Nego, que nasce na borda da Chapada do Apodi, em terras do Ceará, convergindo suas águas para o sistema hidrográfico do rio Apodi-Mossoró, vale salientar que esse córrego está ao Sul da área do empreendimento, não sendo influenciado diretamente pelo empreendimento. Outras drenagens presentes são o Riacho Bom Sucesso, Riacho Grande, entre outras.

Já a Bacia Hidrográfica Faixa Norte de Escoamento Difuso, ocupa uma superfície total de 5.736,4 km², o que representa cerca de 10,8% do território estadual, sendo constituída por quatro sub-bacias independentes.

Não foram registrados corpos hídricos na área de influência direta.

Águas subterrâneas

O quadro hidrogeológico local é caracterizado pela presença de um aquífero livre formado pelos calcários da Formação Jandaíra. Além desse, ocorre um sistema confinado local representado pelos arenitos da Formação Açu.

Segundo o IDEMA (2004) o Aquífero Jandaíra é composto predominantemente por calcário, contendo água salobra com dureza superior a 200 mg/L de CaCO₃ e elevadas concentrações de sólidos, que pode chegar a 5.000 mg/L, tornando-a imprópria para o consumo humano. É também um aquífero livre e contínuo, que apresenta vazões que chegam até 10 m³/h, com média de 3 m³/h.

Na Formação Açu encontra-se o aquífero de maior importância para a região, pela excelente qualidade de suas águas, sem restrições para qualquer tipo de utilização. Trata-se de um aquífero do tipo livre, em sua faixa aflorante, estendida de

leste para oeste, e do tipo confinado em subsuperfície, quando sob a Formação Jandaíra e outros sedimentos. Salienta-se que na área em estudo a Formação Açu não se encontra aflorante, por isso, não se observa o aquífero do tipo livre. Os poços de exploração de água localizados em sua faixa aflorante apresentam vazões de entre 10 m³/h e 100m³/h. Na porção restante do aquífero, as vazões podem atingir até 200 m³/h.

Devido à sua extensão, localização no Estado do Rio Grande do Norte e qualidade de suas águas subterrâneas, o aquífero Açu desempenha importante papel como supridor de água, sendo o principal aquífero da Bacia Potiguar.

MEIO BIÓTICO – Fauna e Flora

4.2 MEIO BIÓTICO

Qual a vegetação da região?

O presente estudo objetiva identificar as espécies vegetais e animais presentes no bioma Caatinga, nas áreas de influência direta e diretamente afetada, situada na cidade de Baraúna (RN), através da identificação dos locais de ocorrência, descrição das inter-relações dos organismos entre si e com o meio físico onde vivem, estabelecendo relações entre as espécies raras, ameaçadas de extinção, de interesse econômico e/ou científico, bem com a caracterização geral da área de influência indireta. Em sequência serão discutidos itens sobre a vulnerabilidade natural e ambiental da área de estudo.

A diversidade de paisagens do bioma Caatinga

A geografia convencional divide o Nordeste brasileiro nas zonas litorânea, agreste e sertão.

Para a mais recente delimitação do semiárido brasileiro (Figura 23), tomou-se por base três critérios técnicos:

- I. precipitação pluviométrica média anual inferior a 800 milímetros;
 - II. Índice de aridez de até 0,5 calculado pelo balanço hídrico que relaciona as precipitações e a evapotranspiração potencial, no período entre 1961 e 1990; e
 - III. risco de seca maior que 60%, tomando-se por base o período entre 1970 e 1990.
- Esses critérios foram aplicados a todos os municípios que pertencem à área da antiga SUDENE, inclusive os municípios do norte de Minas e do Espírito Santo.



Fonte: Brasil, 2005

Figura 23- Mapa geográfico e social do semiárido brasileiro

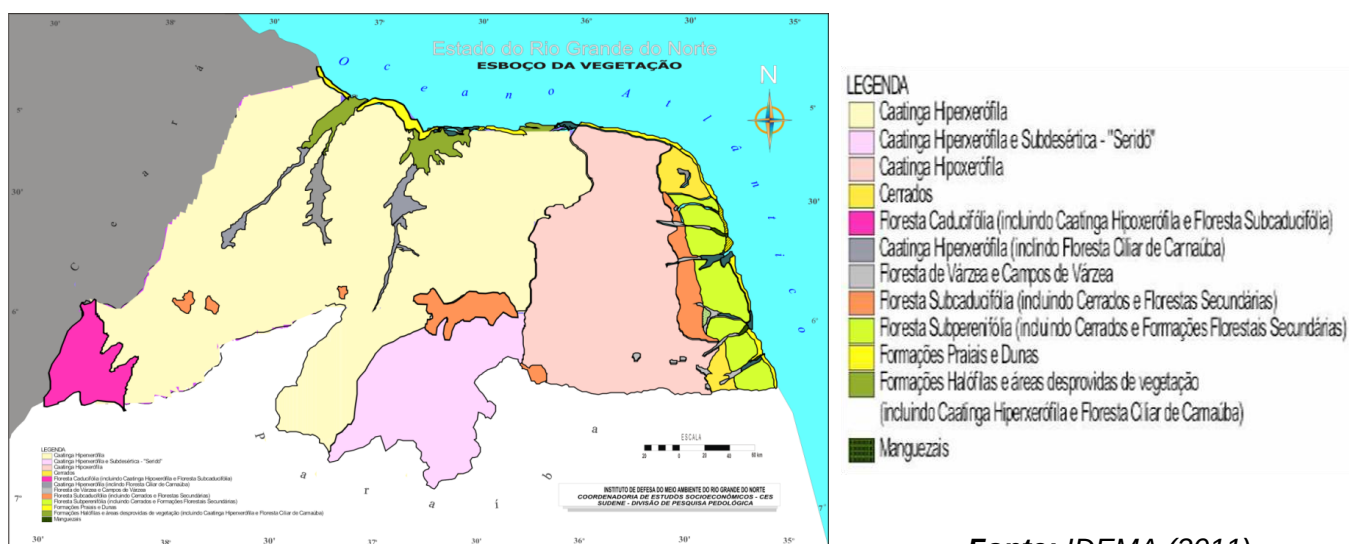
Identificação da Área de Estudo

A área de estudo, localizada no município de Baraúna, Estado do Rio Grande do Norte.

A despeito de apresentar certa uniformização no que diz respeito às diversas formas de resistência à carência d'água, a vegetação potiguar apresenta fitofisionomias diferenciadas, decorrentes do seu porte.

A Figura 24, ilustra a classificação e a localização dos diferentes aspectos da vegetação do Rio Grande do Norte.

A vegetação característica da área de estudo é do tipo Caatinga Hiperxerófila, ou seja, uma vegetação de caráter mais seco com abundância de cactáceas e plantas de portes mais baixas e espalhadas, exemplos: xique-xique, jurema preta, jurema branca, mofumbo e marmeleiro.



Fonte: IDEMA (2011).

Figura 24 - Mapa ilustrativo dos ecossistemas presentes no Rio Grande do Norte.

A área é composta por diversos locais abertos (Figuras 25 e 26) onde está presente a vegetação pioneira, com ervas e arbustos de pequeno porte: alfazema-do-mato (*Hyptis suaveolens* (L.) Poit.), marmeleiro (*Croton blanchetianus* Baill.) e relógio (*Sida* spp.) evidenciando uma área já bastante antropizada.



Figura 25 - Fitofisionomia da área de estudo evidenciando locais abertos.



Figura 26 - Fitofisionomia da área de estudo evidenciando clareira e predominância de arbustos delgados.

Cobertura Vegetal

A cobertura vegetal da área de influência direta apresenta-se predominantemente arbustiva arbórea aberta, com resquícios de vegetação densa. Constituída de plantas semi-lenhosas assumindo uma composição florística típica de Caatinga hiperxerófila. De um modo geral a área apresenta formação

arbustiva/arbórea, além de formação herbácea cujas coberturas mantém abrigos para o conjunto faunístico. Existem grandes áreas alteradas, caracterizadas como cobertura vegetal de baixo rendimento lenhoso. Essas áreas referem-se aos desmatamentos recentes, realizados por terceiros. (Figura de 27).



Fonte: PROGEL 2011

Figura 27 - Ilustração da cobertura vegetal da área de influência diretamente afetada.

Destaca-se a predominância de espécies arbustivas e arbóreas de pequeno porte e delgadas (Figuras 28 à 31).



Figura 28 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada. (área do terreno – área de futura instalação da mina).



Figura 29 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.



Figura 30 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.



Figura 31 - Visualização geral da área de influência diretamente afetada.

Dentre as árvores registradas destacam-se: *Poincianella pyramidalis* (Tul.) L.P.Queiroz var. *pyramidalis* (catingueira) (Figura 32), *Manihot glaziovii* Müll.Arg. (maniçoba), *Myracrodruon urundeuva* Allemão (aroeira), *Auxemma oncocalyx* (Allemao) Taub. (pau-branco) (Figura 33) e *Mimosa tenuiflora* (Willd.) (jurema preta). Dentre as menos frequentes pode-se citar: *Mimosa caesalpinifolia* (Benth) (sabiá).



Figura 32 - Exemplar de catingueira (*Poincianella pyramidalis*). Em detalhe a folha e a flor do exemplar.



Figura 33 - Exemplar de pau branco (*Auxemma oncocalyx*).

Dentre as plantas de menor porte, tem como representante mais numeroso a espécie *Croton blanchetianus* Baill (marmeleiro), (Figura 34) seguindo em menor frequência do *Jatropha curcas* L. (pinhão manso).



Fonte: PROGEL 2011

Figura 34 - Visualização de exemplares de marmeleiro (*Croton blanchetianus*), na área de estudo.

Pode-se verificar ainda que, o marmeleiro (*Croton blanchetianus*), a catingueira (*Poincianella pyramidalis*) e o mororó (*Bauhinia cheilantha*), (Figura 35), foram às plantas que responderam por maior número de indivíduos, evidenciando portanto, que são as mais frequentes da comunidade estudada.

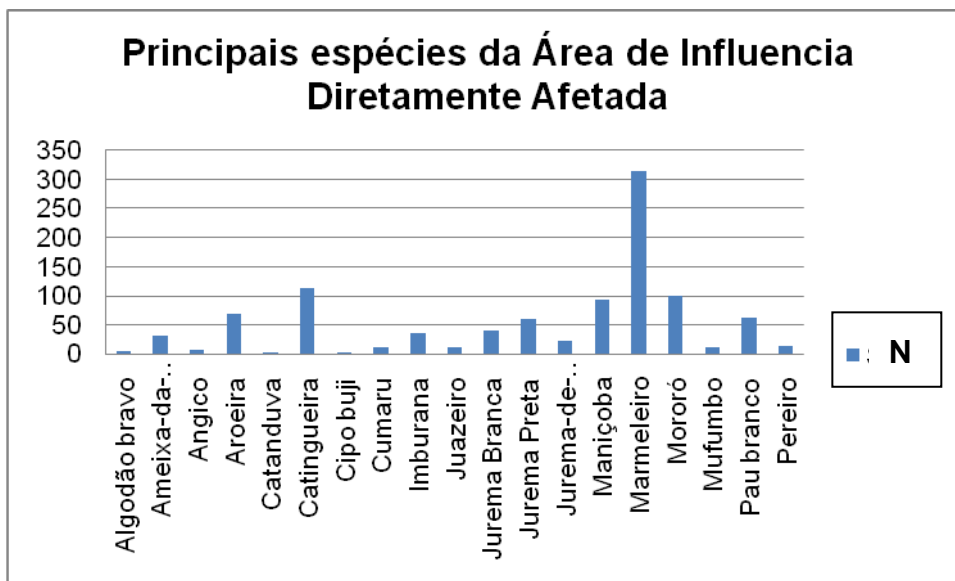


Figura 35 - Distribuição das principais árvores encontradas na área de influência diretamente afetada.

Quais os animais encontrados na área da futura mina?

A fauna da Caatinga é constituída basicamente por organismos de pequeno porte. Muitos destes são essencialmente noturnos, fugindo da insolação diurna. Neste bioma, podemos encontrar diversas espécies de mamíferos, aves, répteis, anfíbios, peixes e invertebrados (ABILIO e RUFFO, 2009).

A área é formada tanto por locais com uma vegetação mais densa quanto por áreas abertas e planas, sem muita vegetação. Além disso, a ausência de corpos aquáticos dificultou a observação da fauna, em especial a Anurofauna, apesar de se estar no período chuvoso. Os representantes de animais observados foram encontrados em sua maioria em áreas de vegetação densa, em trilhas e em pequenas poças de água formadas durante as chuvas, de duração de dois a três dias, que servem como pontos de dessedentação, alimentação e abrigo/repouso, para algumas espécies. Ressalta-se que, não foram observados corpos hídricos, como rios, riachos na área, apenas a ocorrência de poças de água.

Ainda nas proximidades dessas poças de água, observou-se algumas de aves, conforme ilustra a figura abaixo.



Fonte: Oliveira Junior, 2011

Figura 36 - Aves durante a sua dessedentação em pequenas poças de água formadas durante o período chuvoso.

Metodologia

O trabalho de coleta de dados relativos à caracterização da fauna nativa foi realizado a partir de observações em campo, entrevistas informais com nativos; as observações de campo foram realizadas através de trilhas aleatórios, marcadas por pontos com uso do GPS e limitados por tempo;

As observações de campo e trilhas (Tabela 2).

Tabela 2 - Descrição dos pontos estudados na área de influência direta (Mineração de Calcário).

Pontos	Coordenadas (SIRGAS 2000)	
	ESTE	NORTE
P1	643087,32	9426844,56
P2	642985,45	9426021,77
P3	642946,27	9424321,34
P4	642515,28	9424094,09
P5	641786,52	9424015,73
P6	640885,37	9424031,40
P7	641151,80	9424783,67
P8	642217,51	9424572,09
P9	642577,97	9424963,90
P10	642405,58	9425504,59

Fonte: Progel, 2011.

Invertebrados

Segundo Barnes (2005), os invertebrados são animais responsáveis por mais de 99% das espécies de animais existentes, sendo eles representados por vermes, moluscos, artrópodes, entre outros. Os invertebrados são os animais mais numerosos do planeta e na caatinga isso não é diferente. Além disso, possuem extrema importância para o equilíbrio ecológico do meio ambiente em ações como a polinização, a decomposição e a manutenção do fluxo de energia.

- **Moluscos**

Os membros do filo Mollusca estão entre os animais invertebrados mais evidentes e familiares e incluem formas tais como os mariscos, as ostras, as lulas, os polvos e os caramujos. Em abundância de espécies, os moluscos constituem o maior filo de invertebrados além dos artrópodes (BARNES, 1995).

Dentre os moluscos terrestres presentes na Caatinga, o que teve maior representatividade foi um Gastropoda praga que foi encontrado parasitando plantas nativas de diversas espécies, assim como observado na figura 37.



Fonte: Oliveira Junior, 2011.

Figura 37 - Moluscos parasitas concentrados

- **Artrópodes**

Artrópodes comuns e familiares incluem aranhas, escorpiões, insetos, centopéias, caranguejos e camarões entre uma vasta gama de animais segmentados que apresentam exoesqueleto e apêndices articulados.

- **Aracnídeos**

A Classe Arachnida compreende todas as espécies de aranhas, escorpiões, ácaros, carrapatos e outros grupos menos conhecidos. Os Aracnídeos compreendem aproximadamente 70.000 espécies descritas, divididos entre 11 grandes grupos, contudo 80% das espécies são aranhas e ácaros (BARNES, 2005).

Dentre os aracnídeos não foi observada a presença de espécies com potencial interesse econômico, científico ou epidemiológico.

A tabela 3 lista os principais aracnídeos presentes na área e as figuras 38 e 39 ilustram representantes desse grupo.

Tabela 3 - Principais aracnídeos presentes na área de estudo.

Ordem	Família	Espécies	Nome vulgar
Aranae	Ctenidae	---	---
---	Salticidae	---	Aranha papa mosca
---	Theraphosidae	<i>Lasiodora klugii</i> Koch, 1841	Caranguejeira
---	Argiopidae	<i>Argiope argentata</i>	Aranha de jardim
Scorpiones	Buthidae	<i>Tityus stigmurus</i> Thorell, 1876	Escorpião amarelo
Scorpiones	Buthidae	<i>Tityus bahiensis</i>	Escorpião preto

Fonte: Progel, 202.



Fonte: Oliveira Junior, 2011.

Figura 38 - Exemplar Aracnídeo, Caranguejeira (*Lasiodora klugii*)



Fonte: Oliveira Junior, 2011.

Figura 39 - Exemplar de Aracnídeo.

- **Insetos**

Considerado o maior grupo de animais já conhecido, os insetos, são caracterizados por possuírem três pares de pernas, um par de antenas e em alguns pode ser encontrado dois pares de asas (BARNES, 2005). São capazes de habitar diversos tipos de ambientes - sua capacidade de vôo possibilitou sua ampla distribuição no globo - e utilizar uma infinidade de recursos para sua nutrição e também servem de alimentos para os vertebrados.

Para a área de estudo destaca-se a ocorrência de: besouros, borboletas, abelhas e formigas. Além da presença de representantes da Família Reduviidae (Hemiptera), os chamados Barbeiros, são espécimes de interesse médico por serem transmissores da Doença de Chagas.

- **Miriápodes**

Os miriápodes possuem uma cabeça e um tronco alongado que contém muitos segmentos portadores de pernas, variando de acordo com a classe do miriápodo. Dentre os indivíduos observados, foi constatada a presença da Janduína e Embuás da classe Chilopoda e Diplopoda, respectivamente.

- **Vertebrados**

A diversidade atual de vertebrados é fascinante, pois estes possuem os mais variados tipos de *habitats*. São animais mais complexos, possuindo como característica principal: medula espinhal e coluna vertebral (formada por vértebras), adaptados a diversos ambientes, as mais de 50.000 espécies atuais de vertebrados habitam praticamente todas as partes da Terra (POUGH, 2003).

- **Anfíbios**

O grupo dos anfíbios é formado pelos sapos, rãs, pererecas e cobras cegas (gymnophionas). São animais de pele úmida e permeável, por apresentarem em alguns estágios da sua vida a dependência da água, e são animais carnívoros.

A presença de anfíbios (sapos, rãs) na região de estudo foi significativamente baixa, devido ao clima quente e seco, sendo encontrados em pequenas poças e relatados por moradores locais.

A tabela 6 lista os principais representantes do grupo Anfíbios, presentes na área de estudo.

Tabela 4 - Principais representantes de anfíbios (sapos, rãs) na área de estudo.

Ordem	Família	Espécies	Nome vulgar
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella granulosa</i> Spix, 1824	Sapo de Verruga
---	Leiuperidae	<i>Pseudopaludicola</i> sp.	---
---	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i> (Schneider, 1799)	Caçote
---	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus ocellatus</i> (Linnaeus, 1758)	Caçote
---	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus vastus</i> A. Lutz, 1930	Rã-pimenta

Fonte: Progel, 2012

- **Répteis (Cobras, lagartos, teju)**

Segundo Pough (2003), os Répteis foi o primeiro grupo predominantemente terrestre, com algumas espécies secundariamente aquáticas. Sua pele é coberta por escamas e é relativamente impermeável a água. Em determinados intervalos ocorre à troca de pele.

Dentre as espécies observadas em campo, segundo Silva *et al.* (2003), uma delas é endêmica do bioma Caatinga, que é o *Tropidurus semitaeniatus* (Spix, 1825) (Tropiduridae).

A Convenção sobre o Comércio Internacional de Espécies da Flora e Fauna Selvagens em Perigo de Extinção – CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora), coloca na lista do Brasil as seguintes espécies observadas em campo: *Boa constrictor* Linnaeus, 1758, *Iguana iguana* Linnaeus, 1758, *Tupinambis merriani* Duméril & Bibron, 1839 dentro do apêndice II que enquadra na lista de animais que não são ameaçados de extinção, mas que podem chegar a ser se não houver um controle, e *Crotalus durissus* Linnaeus, 1758 dentro do apêndice III, que enquadra espécies incluídas a pedido de um partido que já regulamenta o comércio de espécies e que necessita da cooperação de outros países para impedir a exploração insustentável e ilegal.

A tabela 7 lista os principais representantes dos répteis, presentes na área de estudo.

Tabela 5 - Principais representantes de répteis na área de estudo.

Ordem	Subordem	Família	Espécies	Nome vulgar	IUCN
Squamata	Serpentes	Boidae	<i>Boa constrictor</i> Linnaeus, 1758	Jibóia	--
---	---	Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Salamandra	--
---	---	Dipsadidae	<i>Philodryas nattereri</i> Steindachner, 1870	Corre-campo	--
---	---	Viperidae	<i>Bothrops</i> sp.	Jararaca	--
---	---	Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i> Lichtenstein, 1823	Cobra cipó	--
---	---	Viperidae	<i>Crotalus durissus</i> Linnaeus, 1758	Cascavel	--
---	---	Elapidae	<i>Micrurus ibiboboca</i>	Cobra Coral	--
---	Sauria	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i> Moreau de Jonnès, 1818	Briba	--
---	---	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i> Linnaeus, 1758	Iguana	--
---	---	Teiidae	<i>Cnemidophorus ocellifer</i> Spix, 1825	Calanguinho	--
---	---	Teiidae	<i>Tupinambis merriani</i> Duméril & Bibron, 1839	Teju	--
---	---	Tropiduridae	<i>Tropidurus hispidus</i> (Spix, 1825)	Lagartixa	--
---	---	Tropiduridae	<i>Tropidurus semitaeniatus</i> (Spix, 1825)	Lagartixa	--

Os Répteis acima não aparecem na lista da IUCN – Não estão ameaçados de extinção

Fonte: Progel, 2011.

• Aves

As aves formam um grupo cuja observação e identificação é facilitada, principalmente, pela vocalização e coloração.

As principais aves (pássaros), observados na área de estudo foram: anu-branco, anu-preto, rolinha, golinha, graúna, bem-te-vi, entre outras. Verificou-se ainda a ocorrência da garça branca, próximo a área de estudo.

As figuras 40 e 41 ilustram representantes da avifauna.



Fonte: Oliveira Junior, 2011.

Figura 40 - Exemplar da avifauna conhecido popularmente como garça branca (*Egretta thula*).



Fonte: Oliveira Junior, 2011.

Figura 41 - Exemplar da avifauna conhecido popularmente como Anu Branco ou Alma de gato (Guiraca guiraca).

- **Mamíferos**

Os mamíferos incluem os maiores vertebrados vivos, aquáticos e terrestres. E, talvez, tenham a maior diversidade morfológica (POUGH, 2003).

Segundo entrevistas informais feitas com moradores locais, a ocorrência de alguns mamíferos na região está se tornando rara, como o Tatu-peba, o veado e o raposa. A escassez dessas espécies se deve pela ação humana, seja pela ocupação de áreas, seja pela caça, como é o caso do Tatu, já que persiste o costume de utilizar este animal como alimento. Representante bastante presente dessa classe no período de observação foi o Cachorro-do-mato, também chamado de raposa.

A fauna de mamíferos também apresenta espécies introduzidas (bode, boi, jumento, etc.) decorrentes das várias propriedades que estão distribuídas na área do empreendimento.

MEIO SOCIOECONÔMICO

O estudo do meio socioeconômico lança um olhar sobre as questões econômicas, sociais, comerciais e culturais que pautam o desenvolvimento da região e o dia-a-dia dos seus habitantes.

Como são as condições sociais e econômicas na região onde está inserida a área do empreendimento?

Para estudar o empreendimento sob o ponto de vista socioeconômico, os especialistas precisaram definir uma área ampla de avaliação, capaz de reproduzir as condições sociais, econômicas e comerciais que poderão sofrer influências diretas e indiretas com a implantação e operação do empreendimento.

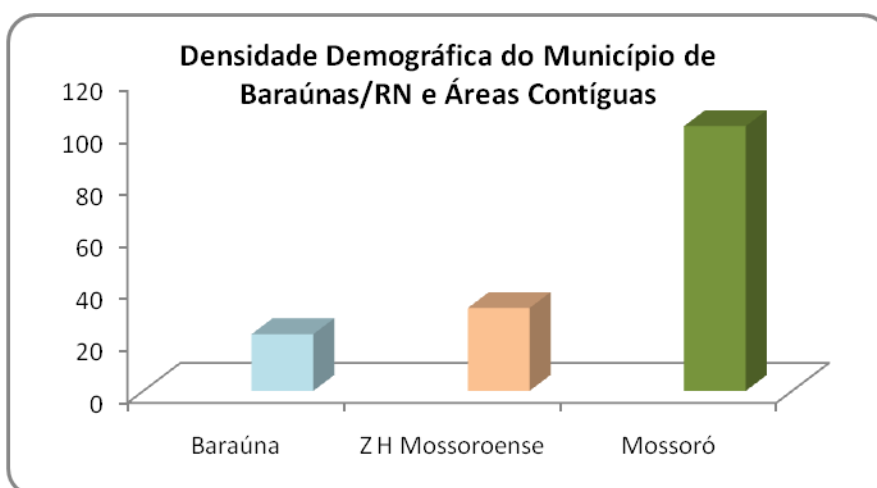
A caracterização socioeconômica dos municípios de Baraúna e Mossoró foi realizada mediante informações disponibilizadas pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, através de seu Atlas de Desenvolvimento Humano, Censos 1991 e 2000, Contagem 2007 e Resultados Preliminares do Censo 2010 (IBGE), do Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (Cadernos de Saúde) – DATASUS, da Confederação Nacional dos Municípios – CNM, do anuário estatístico do Estado do Rio Grande do Norte, bem como de informações levantadas em campo pela equipe técnica da PROGEL.

A metodologia utilizada inclui, além de pesquisa bibliográfica, especialmente para a tabulação dos dados estatísticos, a entrevista (aplicação de questionários) com moradores das comunidades visitadas e registro fotográfico (Câmera Sony DSC-H9), salientando que as entrevistas e caracterização das comunidades rurais foi feita apenas na zona rural de Baraúna, município aqui considerado como área de influência direta do empreendimento em apreço.

Aspectos Populacionais dos Municípios de Baraúna e Mossoró

Para **Baraúna**, segundo o Censo Demográfico 2000, a densidade demográfica do município era de 20,9 hab./km², ocupando a 108ª colocação dentre os municípios do Estado, valor este classificado como abaixo da média estadual. No âmbito da Zona Homogênea Mossoroense, na qual Baraúna está inserida, o índice foi de 34,86 hab./km².

De acordo com o IDEMA (2002), o município em apreço está classificado como zona de baixa densidade demográfica, especialmente se comparado ao município de Mossoró, onde a densidade demográfica é de 101,84 hab./km². A figura 42 mostra a relação entre os índices supracitados.



Fonte: DATASUS/IBGE, 2008.

Figura 42 - Densidade demográfica do município de Baraúna/RN e áreas contíguas.

De acordo com a Sinopse do Censo Demográfico IBGE 2010, conforme figura 43, o município hoje apresenta uma população total de 24.182 habitantes, onde 62,9% vivem na zona urbana (sede municipal) e 37,1% habita a zona rural. Com relação à densidade demográfica, houve um aumento em relação ao Censo 2000, quando a densidade do município era de 20,9 hab./km². Em 2010 esse índice passou para 29,9% hab./km², indicando o aumento na população urbana do município neste período.

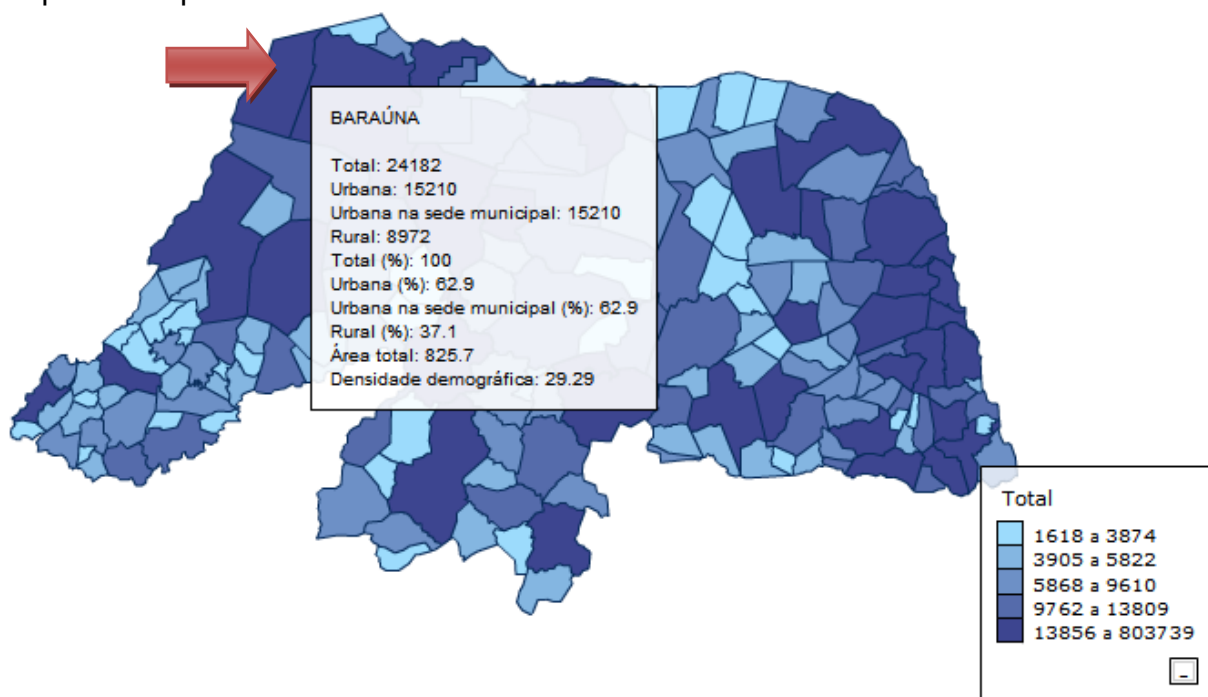


Figura 43 - População residente, total urbana e rural (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

Com relação à densidade demográfica, houve um aumento em relação ao Censo 2000, quando a densidade do município era de 20,9 hab./km². Em 2010 esse índice passou para 29,9% hab./km², indicando o aumento na população do município neste período (Figura 44).

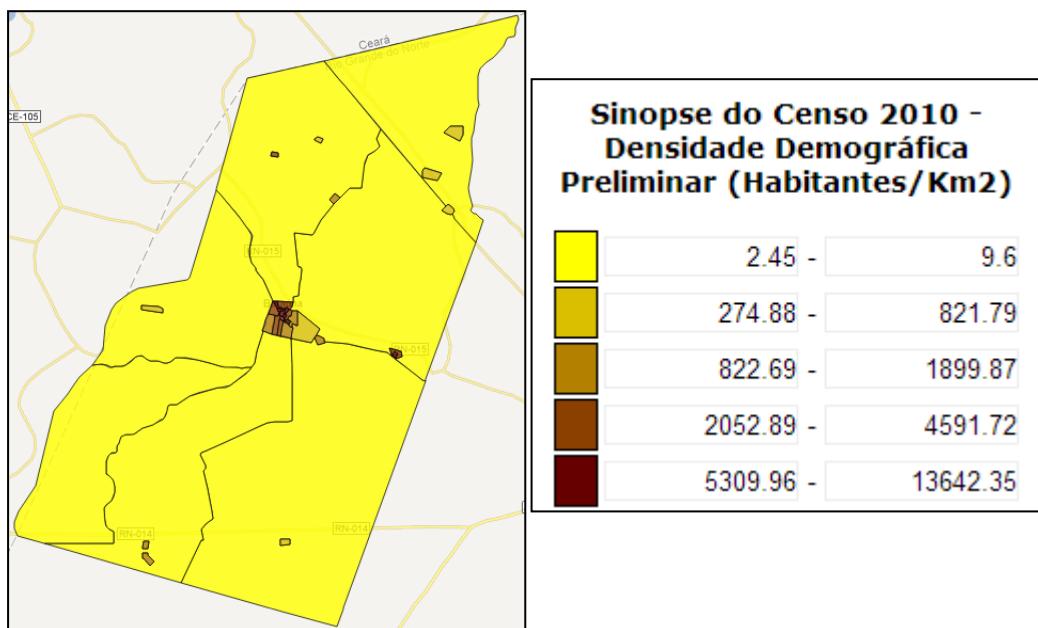


Figura 44 - Densidade demográfica do município de Baraúna.

O gráfico representado pela figura 45, abaixo mostra a evolução populacional do município em comparação com o Estado e o País. Os números mostram que Baraúna apresenta panorama contrário ao que vivencia o RN, e tem sua população em crescimento contínuo, acompanhando a tendência nacional.

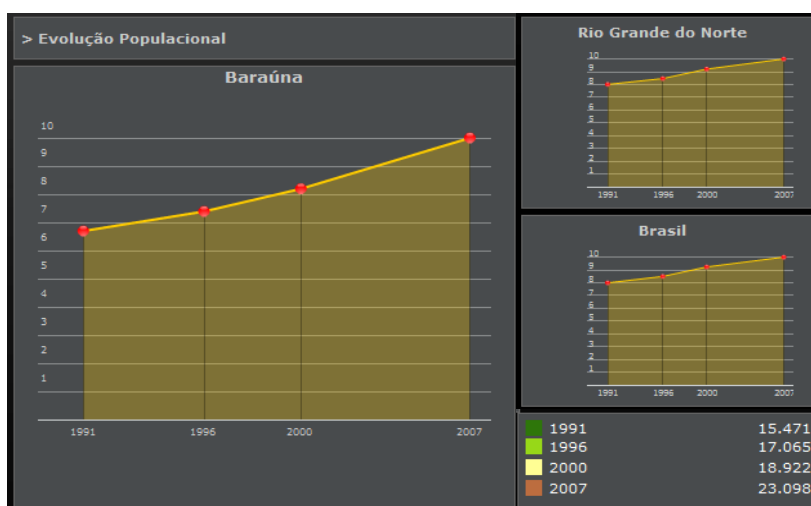


Figura 45 - Evolução da população do município de Baraúna/RN (IBGE, 2011).

Com relação aos domicílios, os resultados preliminares do Censo 2010 mostram um total de 6.770 domicílios no município, estando a maioria (4.312) situados em zona urbana, conforme distribuição apresentada na figura 46:

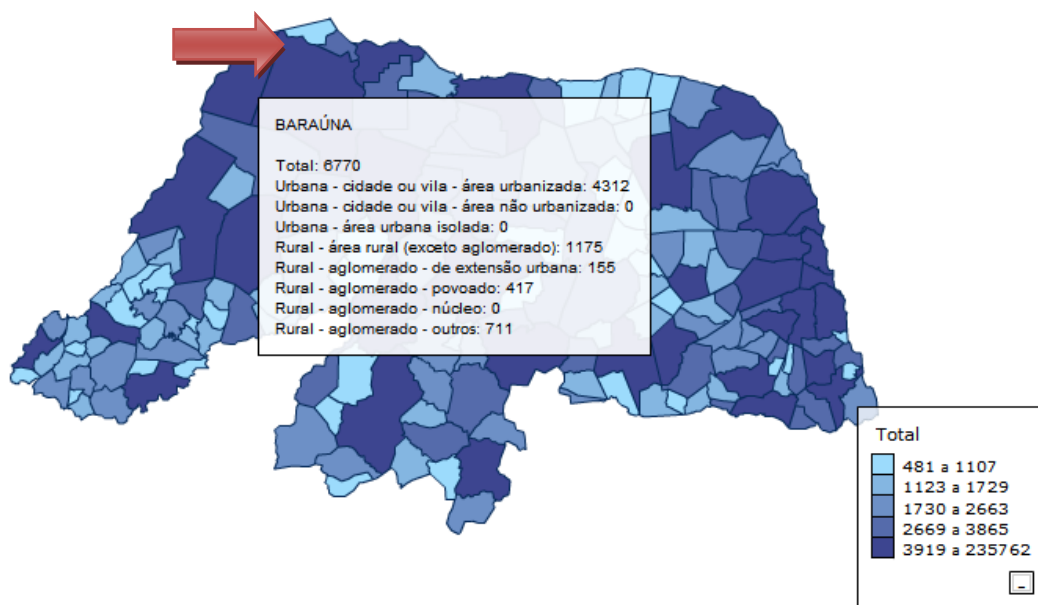


Figura 46 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

No que se refere à distribuição da população por sexo e domicílio, o Censo 2010 mostra que a maioria das mulheres está na zona urbana, enquanto o percentual de homens é maior na zona rural, como mostra a figura 47.

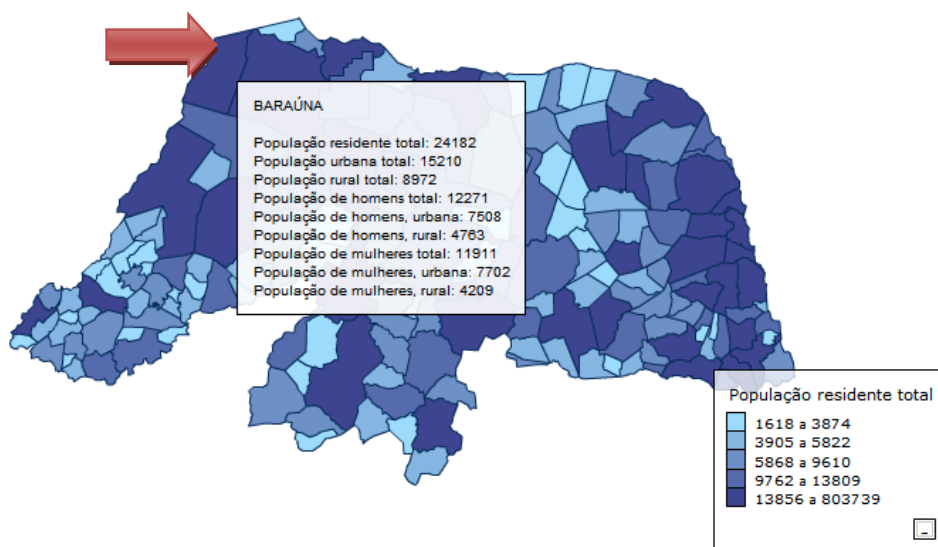
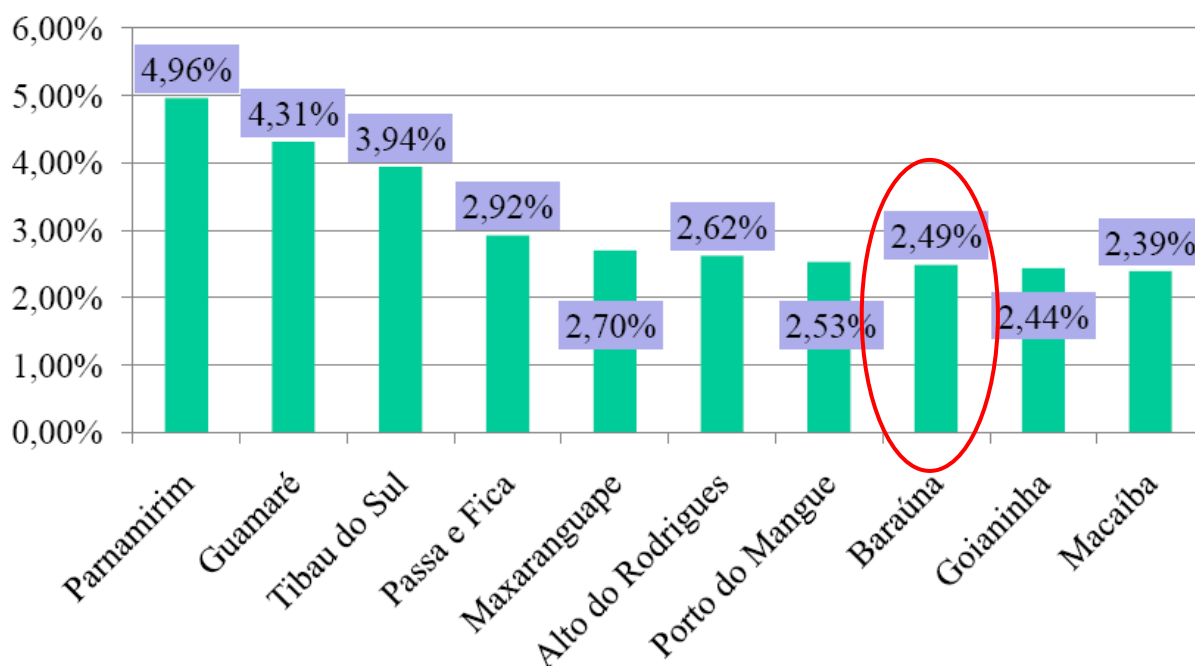


Figura 47 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

Crescimento da População do Município

De acordo com o Censo IBGE 2010, Baraúna está entre os municípios norterriograndenses com a maior taxa de crescimento urbano, considerando o período 2000-2010: 2,49% a.a como mostra a figura 48.

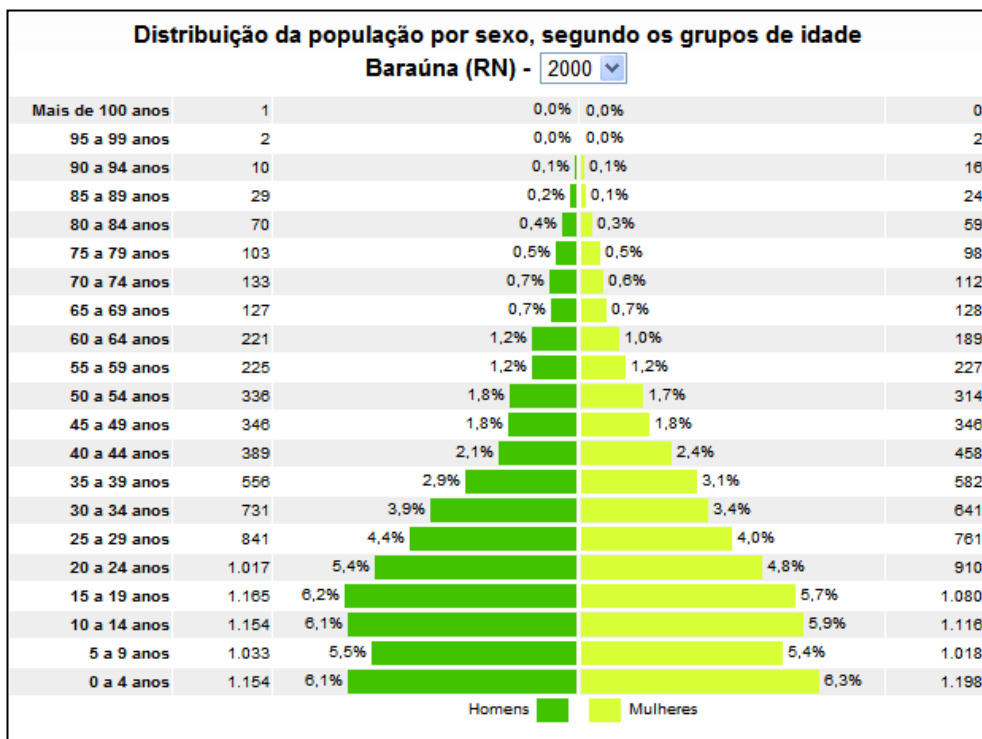
A taxa de crescimento apresentada pelo município, com base nos censos de 1991 e 2000 foi de 2,35%.



Fonte: Censo IBGE, 2010.

Figura 48 - Municípios do Rio Grande do Norte que apresentaram as maiores taxas de crescimento populacional, no período 2000-2010. Destaque para Baraúna, ocupando o 8º lugar do ranking.

Com relação à pirâmide etária do município para os anos de 2000 e 2010 vejamos o que mostram as figuras 49 e 50:

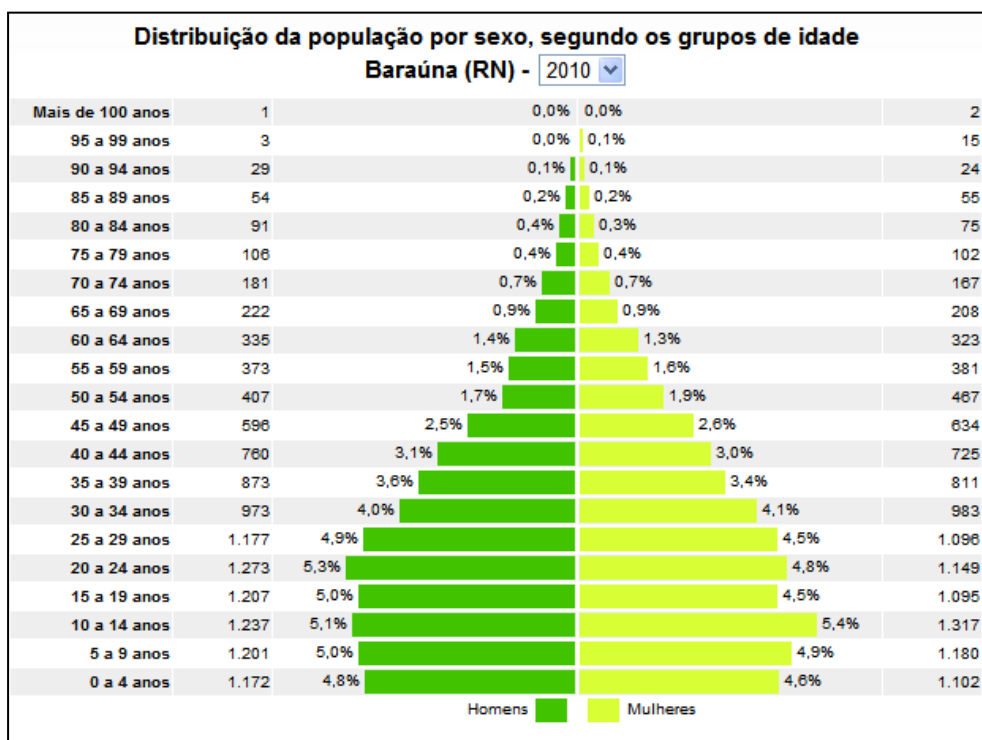


Fonte: IBGE, 2000.

Figura 49 - Pirâmide etária do município de Baraúna/RN, para o ano de 2000.

Observa-se que, a população masculina supera em número a feminina, na faixa de 5 a 34 anos. Já na faixa de 35 a 44 anos, a população feminina é maior que a masculina, mostrando que a diferença sensível de idade entre os sexos.

Também é possível constatar que a população de Baraúna se mostra relativamente jovem com a maioria da população concentrada na faixa abaixo de 0 a 24 anos que se configura em uma taxa de natalidade de média a elevada.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 50 - Pirâmide etária do município de Baraúna/RN, para o ano de 2010.

Observa-se que, a população masculina supera em número a feminina, na maioria das faixas idade. Na faixa de 45 a 59 anos, a população feminina é maior que a masculina, mostrando que a diferença (sensível) de idade entre os sexos acentua-se da base intermediária para o topo.

A comparação das duas pirâmides etárias mostra o aumento populacional do município principalmente na base da pirâmide, caracterizado a população da cidade como basicamente de jovens, estando a maioria entre 10 e 24 anos de idade.

Em **Mossoró**, de acordo com a Sinopse do Censo Demográfico IBGE 2010, conforme figura 51, o município hoje apresenta uma população total de 24.182 habitantes, onde 62,9% vivem na zona urbana (sede municipal) e 37,1% habita a zona rural. Com relação á densidade demográfica, houve um aumento em relação ao Censo 2000, quando a densidade do município era de 100,4 hab./km². Em 2010 esse índice passou para 123,76% hab./km², indicando o aumento na população urbana do município neste período.

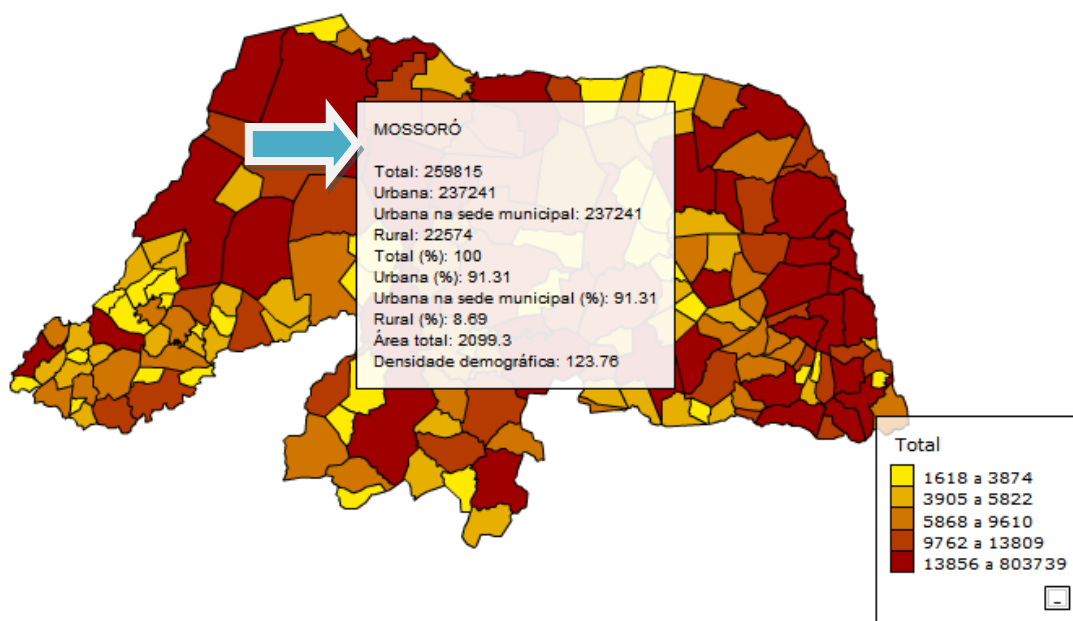


Figura 51 – População residente, total urbana e rural (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

O gráfico representado pela figura 52, abaixo mostra a evolução populacional do município em comparação com o Estado e o País. Os números mostram que Mossoró acompanha os níveis de crescimento, tal qual a tendência nacional.

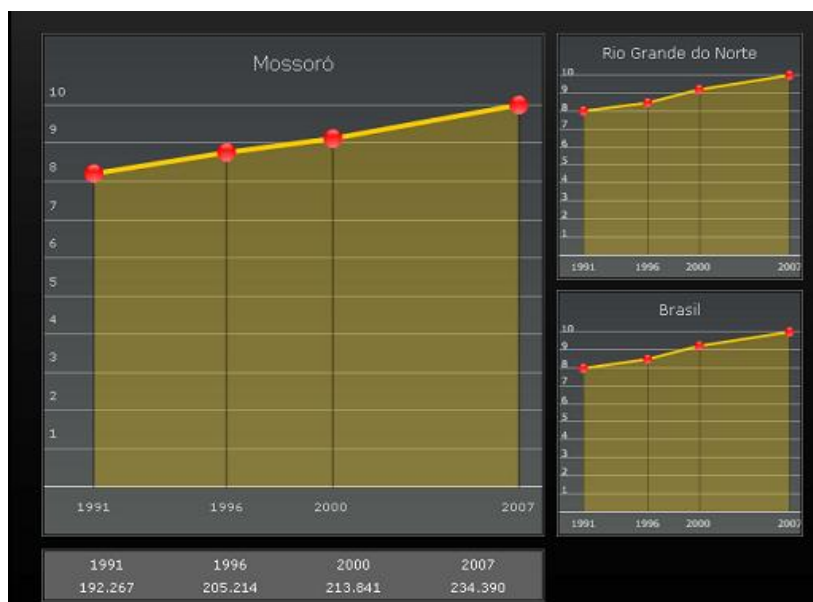


Figura 52 - Evolução da população do município de Mossoró/RN (IBGE, 2011).

Com relação aos domicílios, os resultados preliminares do Censo 2010 mostram um total de 6.770 domicílios no município, estando a maioria (4.312) situados em zona urbana, conforme distribuição apresentada na figura 53:

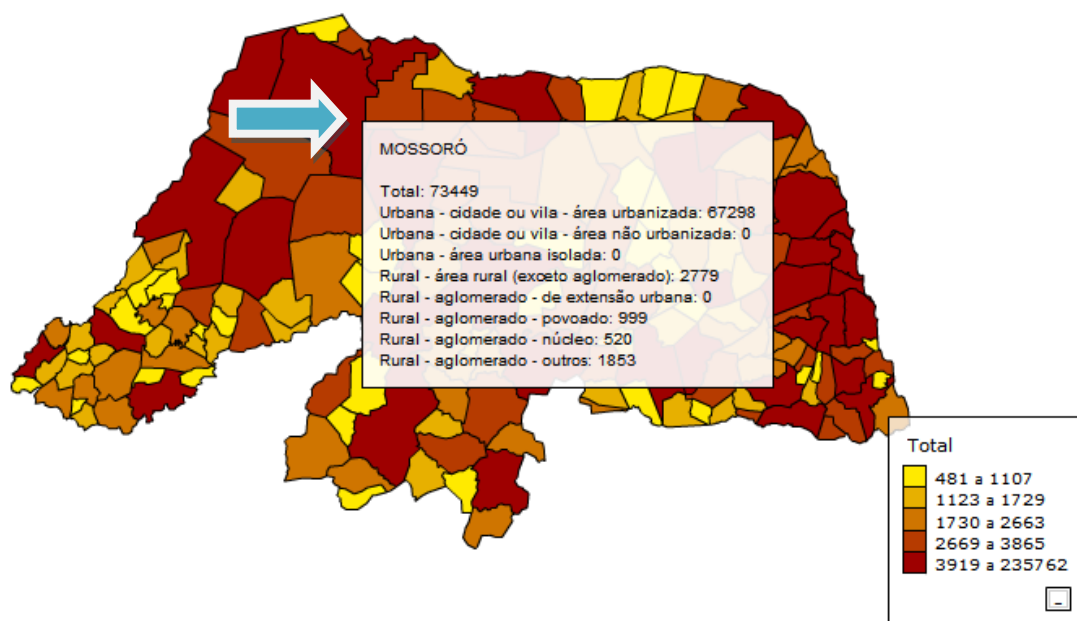


Figura 53 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

No que se refere à distribuição da população por sexo e domicílio, o Censo 2010 mostra que, em Mossoró a maioria das mulheres está na zona urbana, enquanto o percentual de homens é maior na zona rural, como mostra a figura 54.

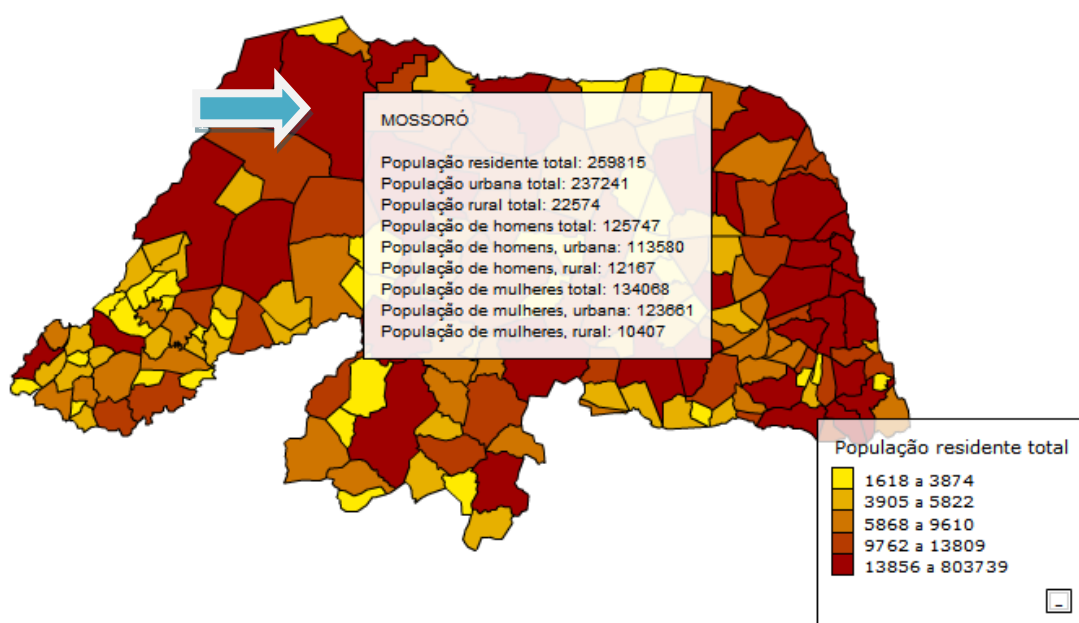


Figura 54 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

Com relação á densidade demográfica, houve um aumento em relação ao Censo 2000, quando a densidade do município era de 100,4 hab./km². Em 2010 esse índice passou para 123,76% hab./km², indicando o aumento na população do município neste período (Figura 55).

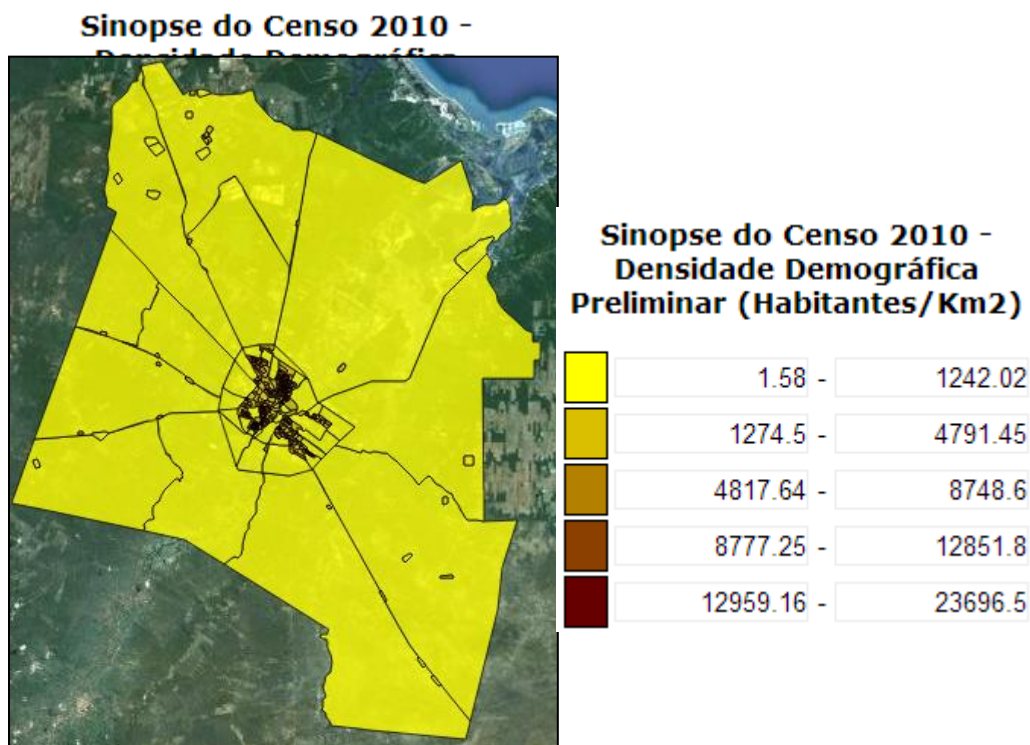


Figura 55 - Densidade demográfica do município de Mossoró.

O gráfico representado pela figura 56, abaixo mostra a evolução populacional do município em comparação com o Estado e o País. Uma análise detalhada, que conjuga os valores absolutos de população e as taxas anuais de crescimento demográfico, mostra que entre 1970 e 1991 os níveis de crescimento populacional de Mossoró estiveram acima daqueles registrados pelo Estado e pelo País. Já entre 1991 e 2000 Mossoró manteve a tendência de crescimento populacional, porém a taxas inferiores das demais unidades de análise.



Figura 56 - Evolução da população do município de Mossoró/RN (IBGE, 2011).

Com relação aos domicílios, os resultados preliminares do Censo 2010 mostram um total de 6.770 domicílios no município, estando a maioria (4.312) situados em zona urbana, conforme distribuição apresentada na figura 57:

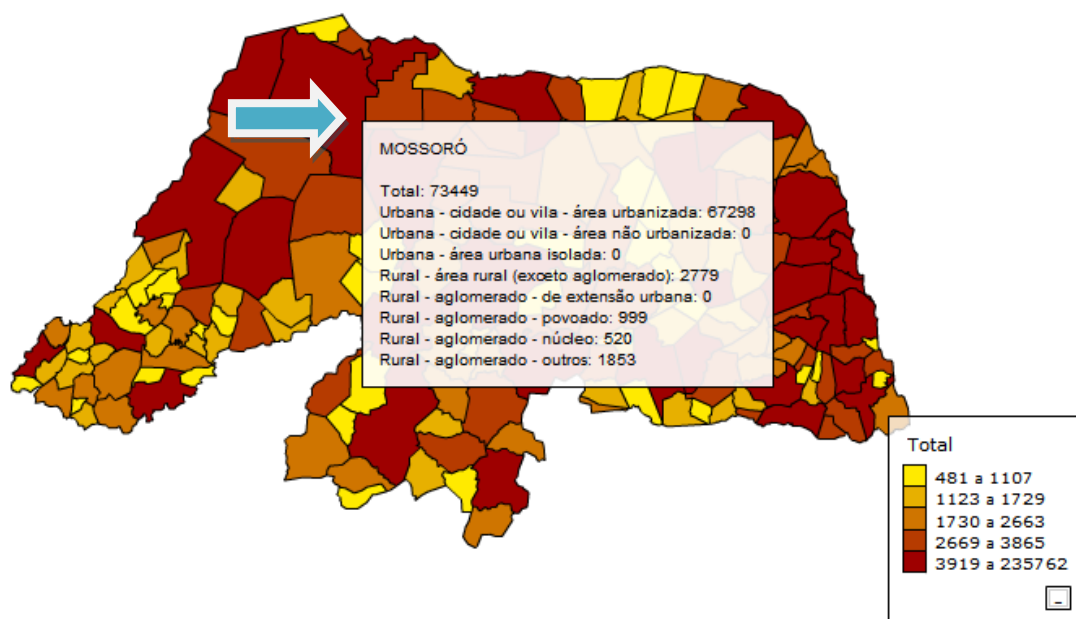


Figura 57 - Domicílios ocupados, por situação e localização geográfica (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

No que se refere à distribuição da população por sexo e domicílio, o Censo 2010 mostra que, em Mossoró para a zona urbana tem-se uma maior quantidade de mulheres, enquanto que na zona urbana a maioria são de moradores homens, como mostra a figura 58.

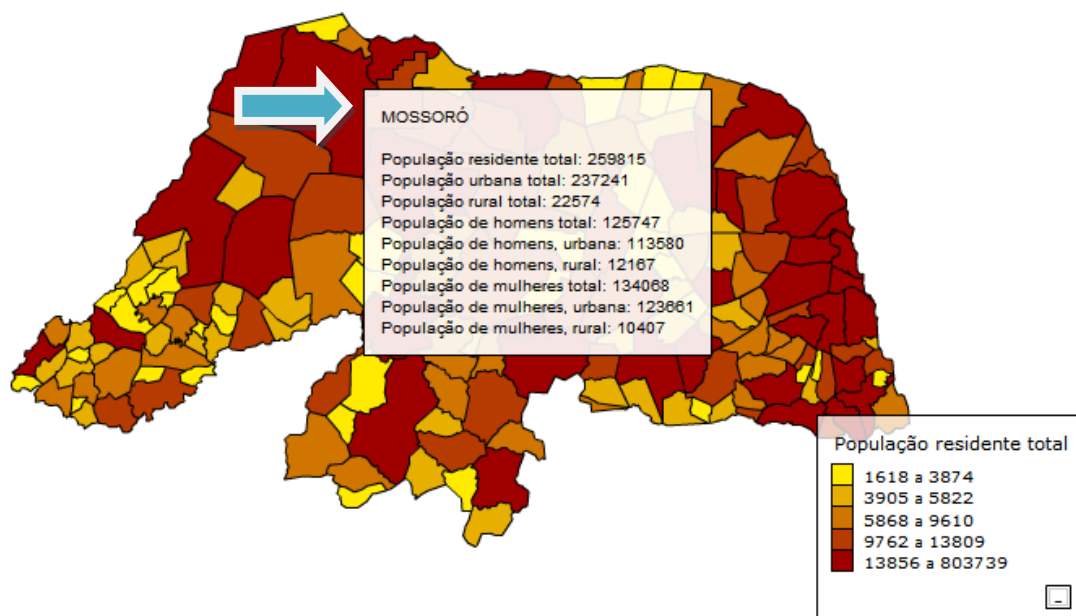
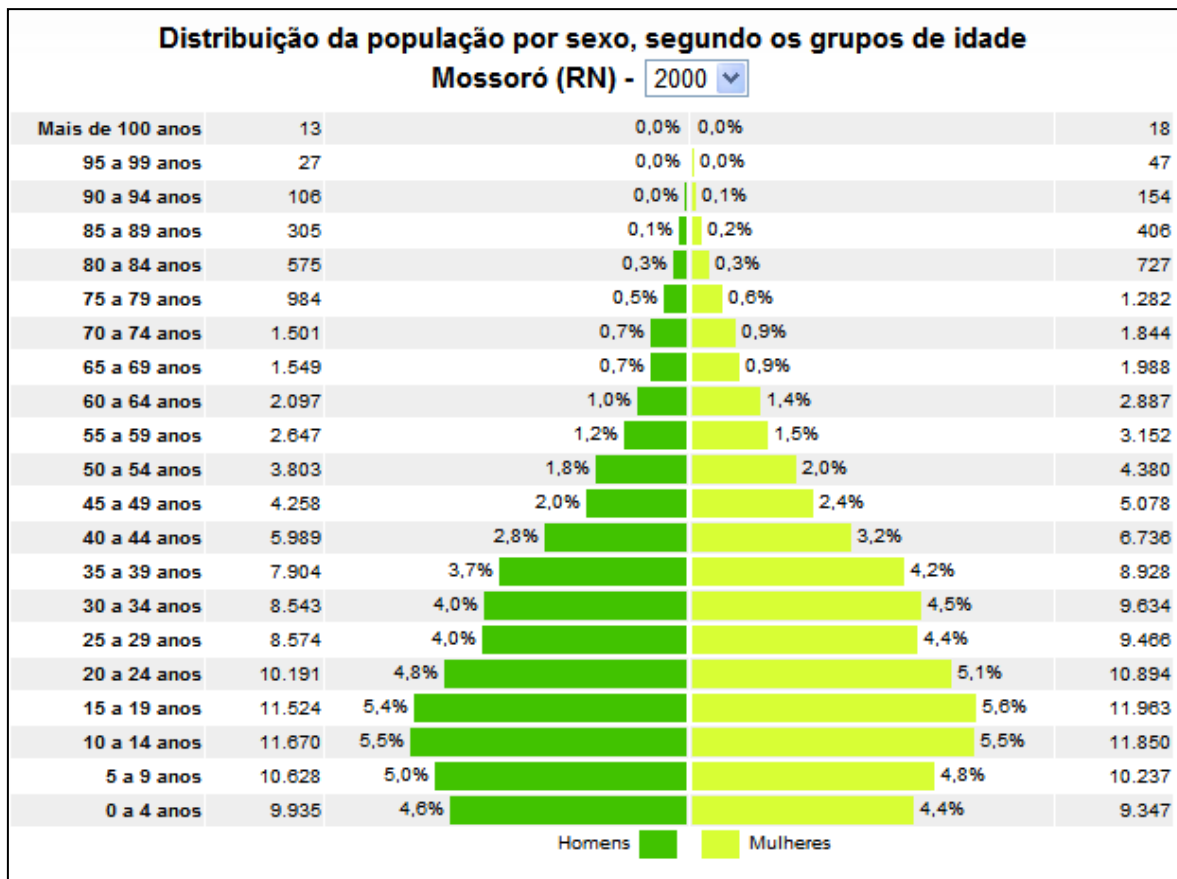


Figura 58 - População residente por situação de domicílio e sexo (Fonte: Sinopse do Censo IBGE 2010).

Crescimento da População do Município

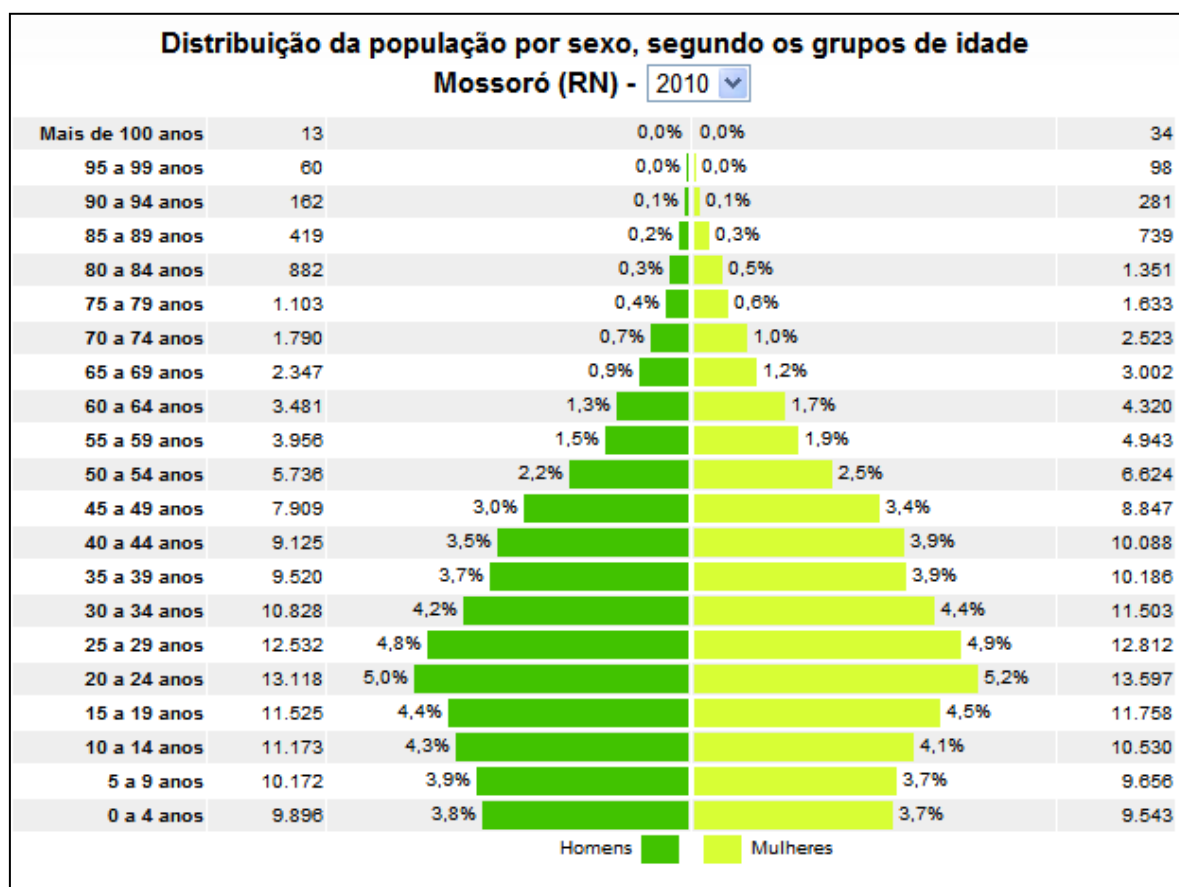
De acordo com o Censo IBGE 2010, considerando o período 2000-2010, a população do município de Mossoró cresceu: 1,97% a.a, crescimento pouco expressivo, em comparação ao mesmo índice apresentado entre os anos 1991-2000, quando a taxa de crescimento foi de 1,23% (Censo IBGE, 2000).

Com relação à pirâmide etária do município para os anos de 2000 e 2010 vemos o que mostra as figuras 59 e 60.



Fonte: IBGE, 2000.

Figura 59 - Pirâmide etária do município de Mossoró/RN, para o ano de 2000.



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 60 - Pirâmide etária do município de Mossoró/RN, para o ano de 2010.

A população masculina supera em número a feminina, apenas na faixa de 0 a 14 anos. Comparando a pirâmide etária de 2000 e a de 2010 observa-se que, a maior população do município que antes era na faixa de 10 a 14 anos mudou para 20 a 24 anos, tendo um maior crescimento de mulheres para essa faixa. Observa-se ainda que em 2000 o maior crescimento era na faixa de 10 a 19, para o ano de 2010 esses valores mudaram para a faixa de 15 a 29.

Infraestrutura presente nos Municípios de Baraúna e Mossoró

No que se refere às condições de ocupação do município, como instrumento de planejamento territorial Baraúna não dispõe, mas está em fase de elaboração de Plano Diretor.

O município declarou, em 2008, não existirem loteamentos irregulares mas existirem favelas, mocambos, palafitas ou assemelhados.

Em Baraúna, não existe processo de regularização fundiária. Nem existe legislação municipal específica que dispõe sobre este tema, plano ou programa específico para tal.

No ano 2010, não havia moradores urbanos vivendo em aglomerados subnormais (favelas e similares). Em 2010, 96,9% dos moradores urbanos contavam com o serviço de coleta de resíduos e 91,8% tinham energia elétrica distribuída pela companhia responsável (uso exclusivo). Para ser considerado proprietário, o residente deve possuir documentação de acordo com as normas legais que garantem esse direito, seja ela de propriedade ou de aluguel. A proporção de moradores, em 2010, com acesso ao direito de propriedade (própria ou alugada) atinge 88,2%.

Com relação ao abastecimento de água, em 2010, 60,9% dos moradores de Baraúna tinham acesso à rede de água geral com canalização em pelo menos um cômodo e 9,8% possuíam formas de esgotamento sanitário consideradas adequadas.

No Estado, em 2010, o percentual de moradores urbanos com acesso à rede geral de abastecimento, com canalização em pelo menos um cômodo, era de 93,5%. Com acesso à rede de esgoto adequada (rede geral ou fossa séptica) eram 53,6%.

O serviço de telefonia oferece o sistema fixo e móvel e, ainda telefones públicos. As operadoras Oi Fixo, Tim, Oi e Claro (rede móvel) estão presentes na cidade.

A cidade conta 01 delegacia, 06 restaurantes, 08 supermercados, 155 estabelecimentos de comércio varejista, 01 mercado público (Figura 61), 04 farmácias, 01 agência do Banco do Brasil (Figura 62), 01 posto do Banco do Nordeste e Conselho Tutelar (Figura 63) e uma agência dos Correios (Figura 64).

Foram identificados ainda um supermercado (Figura 65), uma casa lotérica (Figura 66) e postos de combustíveis (Figura 67).



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 61 - Vista da fachada do Mercado Público da cidade.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 62 - Agência do Banco do Brasil de Baraúna.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 63 - Posto do Banco do Nordeste e Unidade do Conselho Tutelar do município de Baraúna.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 64 - Agência dos Correios da cidade de Baraúna.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 65 - Supermercado identificado na cidade.



Fonte: PROGEL, 2010

Figura 66 - Casa lotérica da cidade de Baraúna.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 67 – Posto de combustíveis identificado na cidade de Baraúna/RN.

Com relação ao sistema viário, a cidade é cortada pela RN-015 (asfaltada) (Figura 68) e as ruas são pavimentadas com paralelepípedo. A cidade não conta com transporte coletivo e o principal meio de transporte é o moto táxi (Figura 69).

Para se deslocar para outras cidades os habitantes utiliza-se de transporte alternativo, haja vista não existir serviço de ônibus intermunicipal para a cidade.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 68 - Trecho da RN-015 que atravessa a cidade de Baraúna.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 69 – Posto de Moto táxi localizado no centro da cidade de Baraúna.

Com relação à frota de veículos, segundo levantamento do Denatran, realizado no ano de 2006, o município contava com a seguinte frota:

- 407 automóveis;
- 114 caminhões;
- 60 caminhonetes;
- 14 microônibus;
- 786 motocicletas;
- 135 motonetas;
- 08 ônibus.

O município de Baraúna conta com um PIB *per capita* de R\$ 7.761,00 e de R\$ 158.729.000,00 para o município (IBGE, 2004).

O município de Mossoró conta com um PIB *per capita* de R\$ 12.521,74 e de R\$ 3.025.815,000 para o município (IBGE, 2008).

Saúde

Para o município de **Baraúna**, segundo o último censo do IBGE, a cidade conta com 08 estabelecimentos administrados pelo Sistema Único de Saúde – SUS, sendo 1 (um) hospital municipal que atende à população urbana e do seu entorno.

Os serviços oferecidos pelo hospital incluem assistência às doenças de atenção básica e odontológica no mesmo nível, sendo os casos de maior gravidade encaminhados para as unidades da cidade de Mossoró, haja vista o hospital Francisco Ferreira Sobrinho (Figura 70) não oferecer serviços de internação em caráter integral. É mister afirmar que o referido estabelecimento conta com 01 (um) mamógrafo com comando simples e um eletrocardiógrafo.



Fonte: PROGEL, 2010.

Figura 70 - Vista do hospital geral do município.

Os médicos e especialidades disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde – SUS são apresentados na tabela 6.

Tabela 6 - Médicos e especialidades disponibilizados pelo SUS na cidade de Baraúna/RN

Município: Baraúna - RN					
Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas Dez/2009					
Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	28	28	-	1,1	1,1
.. Anestesista	-	-	-	-	-
.. Cirurgião Geral	1	1	-	0,0	0,0
.. Clínico Geral	12	12	-	0,5	0,5
.. Gineco Obstetra	1	1	-	0,0	0,0
.. Médico de Família	8	8	-	0,3	0,3
.. Pediatra	1	1	-	0,0	0,0
.. Psiquiatra	1	1	-	0,0	0,0
.. Radiologista	-	-	-	-	-
Cirurgião dentista	5	5	-	0,2	0,2
Enfermeiro	16	16	-	0,7	0,7
Fisioterapeuta	2	2	-	0,1	0,1
Fonoaudiólogo	-	-	-	-	-
Nutricionista	1	1	-	0,0	0,0
Farmacêutico	4	4	-	0,2	0,2
Assistente social	2	2	-	0,1	0,1
Psicólogo	1	1	-	0,0	0,0
Auxiliar de Enfermagem	14	14	-	0,6	0,6
Técnico de Enfermagem	-	-	-	-	-

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Na área de saúde no município de **Mossoró** existe um total de 82 estabelecimentos, sendo 15 centros de saúde, 10 hospitais, outros 57, com disponibilidade de 1.048 leitos. O Hospital Geral Tarcísio Maia (Figura 71) é a referência para os casos de urgência.



Fonte: Jornal O Mossoroense, Junho/2011

Figura 71 - Fachada do hospital geral do município.

A população de Mossoró conta com os serviços básicos de saúde, sendo os casos mais graves encaminhados para a capital Natal. O Programa Saúde da Família – PSF atende as comunidades rurais do município. O atendimento é semanal e conta com uma equipe composta por um médico, um enfermeiro e um dentista, além de um agente de saúde.

Os médicos e especialidades disponibilizados pelo Sistema Único de Saúde – SUS são apresentados na tabela 7.

Tabela 7 - Especialidades Médicas contempladas na rede de saúde pública do município de Mossoró/RN.

Município: Mossoró - RN					
Recursos Humanos (vínculos) segundo categorias selecionadas					
Dez/2009					
Categoria	Total	Atende ao SUS	Não atende ao SUS	Prof/1.000 hab	Prof SUS/1.000 hab
Médicos	977	809	168	4,0	3,3
.. Anestesista	65	60	5	0,3	0,2
.. Cirurgião Geral	82	69	13	0,3	0,3
.. Clínico Geral	176	150	26	0,7	0,6
.. Gineco Obstetra	90	76	14	0,4	0,3
.. Médico de Família	65	65	-	0,3	0,3
.. Pediatra	67	47	20	0,3	0,2
.. Psiquiatra	20	18	2	0,1	0,1
.. Radiologista	37	29	8	0,2	0,1
Cirurgião dentista	196	133	63	0,8	0,5
Enfermeiro	209	205	4	0,9	0,8
Fisioterapeuta	48	33	15	0,2	0,1
Fonoaudiólogo	22	19	3	0,1	0,1
Nutricionista	27	24	3	0,1	0,1
Farmacêutico	95	78	17	0,4	0,3
Assistente social	101	100	1	0,4	0,4
Psicólogo	30	27	3	0,1	0,1
Auxiliar de Enfermagem	338	324	14	1,4	1,3
Técnico de Enfermagem	146	138	8	0,6	0,6

Fonte: CNES. Situação da base de dados nacional em 10/04/2010.

Nota: Se um profissional tiver vínculo com mais de um estabelecimento, ele será contado tantas vezes quantos vínculos houver.

Educação

Segundo dados do IBGE, no ano de 2006 os estabelecimentos de ensino do município de **Baraúna** estavam assim distribuídos:

- 03 escolas públicas estaduais de Ensino Fundamental;
- 28 escolas públicas municipais de Ensino Fundamental;
- 06 escolas privadas de Ensino Fundamental;
- 01 escola pública estadual de Ensino Médio;
- 16 escolas públicas municipais de ensino Pré-escolar;
- 06 escolas privadas de Ensino Pré-escolar.

A tall, white signpost stands prominently in the foreground, listing various departments and programs. The signpost has horizontal bars extending from it, each labeled with a department name. The background shows a building and palm trees under a blue sky.

- UERN
- ACTIVE
- GAD
- JALF
- EPIC
- FALA
- FE
- ENAY
- EPASO
- PROPO
- PUBS
- CENTRAL

Figura 72 - Vista parcial do Campus da UERN na cidade de Mossoró.



Figura 73 - Vista parcial do Campus da UFERSA na cidade de Mossoró.



Fonte: www.ifrn.edu.br.

Figura 74 - Vista parcial do Campus IFRN na cidade de Mossoró.

Associativismo e Entidades de Apoio

Como associações foram identificadas na cidade de **Baraúna** uma cooperativa agrícola e um sindicato dos servidores públicos municipais. As entidades de apoio presentes são um Posto da EMATER e um Centro Cidadão, este mantido pela prefeitura e responsável pelo cadastro das famílias no Programa Bolsa Família, do Governo Federal.

Foram identificadas na cidade de **Mossoró**, entre outras, as seguintes representações de classe:

- Sindicato dos Servidores do Município de Mossoró – SINDISERPUM;
- Sindicato dos Professores Estaduais – SINTE;
- Sindicato dos Profissionais da Saúde – SINDSAÚDE;
- Sindicato dos profissionais da área do petróleo – SINDIPETRO.

Com relação às entidades de apoio e de formação e aperfeiçoamento técnico de nível médio, o município conta com órgãos como o SEBRAE, EMATER, SESI, SENAC e a FUNGER, órgão municipal responsável por qualificação de mão-de-obra para e colocação profissional a população de baixa renda.

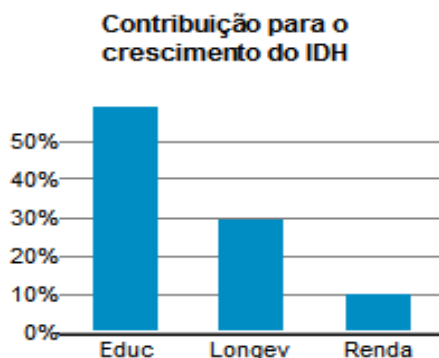
Na cidade de Mossoró, também funciona uma Central do Cidadão, que dispõe de serviços como os do DETRAN, ITEP, entre outros.

Índice de Desenvolvimento Humano – IDH para Baraúna e Mossoró

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de **Baraúna** cresceu 25,00%, passando de 0,480 em 1991 para 0,600 em 2000.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 59,6%, seguida pela Longevidade, com 29,8% e pela Renda, com 10,6%. Neste período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, $1 - \text{IDH}$) foi reduzido em 23,1% (Figura 75).

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 16,6 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 10,6 anos para alcançar Natal (RN), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,788).



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 75 - Fatores de contribuição para o crescimento do IDH.

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Baraúna foi 0,600. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Baraúna apresenta uma situação ruim: ocupa a 4648ª posição, sendo que 4647 municípios (84,4%) estão em situação melhor e 859 municípios (15,6%) estão em situação pior ou igual.

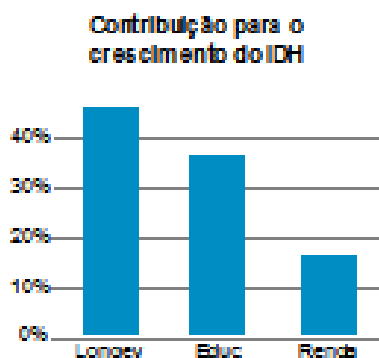
Com relação aos outros municípios do Estado, Baraúna apresenta uma situação ruim: ocupa a 130ª posição, sendo que 129 municípios (77,7%) estão em situação melhor e 36 municípios (22,3%) estão em situação pior ou igual.

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de **Mossoró** cresceu 15,75%, passando de 0,635 em 1991 para 0,735 em 2000.

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Longevidade, com 46,2%, seguida pela Educação, com 37,1% e pela Renda, com 16,7%. Neste

período, o hiato de desenvolvimento humano (a distância entre o IDH do município e o limite máximo do IDH, ou seja, $1 - \text{IDH}$) foi reduzido em 27,4% (Figura 76).

Se mantivesse esta taxa de crescimento do IDH-M, o município levaria 16,6 anos para alcançar São Caetano do Sul (SP), o município com o melhor IDH-M do Brasil (0,919), e 10,6 anos para alcançar Natal (RN), o município com o melhor IDH-M do Estado (0,788).



Fonte: IBGE, 2010.

Figura 76 - Fatores de contribuição para o crescimento do IDH.

Em 2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de Mossoró foi 0,735. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

Em relação aos outros municípios do Brasil, Mossoró apresenta uma situação intermediária: ocupa a 2290ª posição, sendo que 2289 municípios (41,6%) estão em situação melhor e 3217 municípios (58,4%) estão em situação pior ou igual.

Com relação aos outros municípios do Estado, Mossoró apresenta uma situação boa: ocupa a 6ª posição, sendo que 5 municípios (3,0%) estão em situação melhor e 160 municípios (97%) estão em situação pior ou igual.

Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

No que se refere à ocorrência de sítios naturais no município de **Baraúna** existem três áreas catalogadas, de acordo com informações do IDEMA, 2004. São elas:

- Lajedo da Escada - composto por fendas e abismo, possui abundante material paleontológico;
- Furna Feia - localizada na Fazenda Maísa, apresenta beleza cênica, interesse geológico, arqueológico e paleontológico.
- Olho d'Água da Escada - composto por cavernas com presença de fósseis e mamíferos.

Com relação às áreas de conservação existentes no município, e acordo com informações do Perfil Municipal de Baraúna (IDEMA, 2002) as áreas delimitadas são:

- Pico Estreito, área de 1.336,8 ha com reserva legal de 267,3 ha.
- Poço de Baraúna, área de 484,3 ha com reserva legal de 96,8 ha.
- Catingueira, área de 1.446 ha com reserva legal de 289,2 ha.

Uma das principais atrações naturais do município de **Mossoró** são as águas de fontes termais hidrominerais captadas a 980 metros de profundidade, com vazão de 144.000 litros/hora e temperatura de 54°C. Aproveitada pelo Hotel Thermas, um parque aquático com 10 piscinas térmicas, onde a temperatura da água varia entre 29° e 48°C. Outra atração é a Furna do Letreiro, sítio que compreende uma gruta calcária, com pinturas rupestres, bem como a Furna Feia, localizada nas terras da Maísa e considerada a maior caverna já cadastrada no Estado do Rio Grande do Norte (IDEMA, 2004).

Mossoró tem atualmente três áreas de conservação. São elas: Favela, com uma área de 2.850 ha e 570 ha de reserva legal; Hipólito - área de 4.864,8 ha. com reserva legal de 972,9 ha e Lagoa do Xavier - área de 1.245 ha. com reserva legal de 249 ha.

Quais as principais características das Comunidades Rurais inseridas na Área de Influência do Empreendimento?

As informações levantadas em campo nas áreas afetadas foram coletadas mediante levantamento de campo realizado entre os dias 27 e 29 de maio de 2011. Estas áreas foram inicialmente abordadas a partir da análise dos questionários aplicados, contemplando a caracterização sucinta das mesmas, analisando de forma genérica, suas características quanto aos fatores históricos, socioeconômicos, demográficos e serviços de infraestrutura existentes nas comunidades.

Dentro da área de influência direta do empreendimento foram identificadas 09 (nove) comunidades, todas situadas no Estado do Rio Grande do Norte. O quadro 1 apresenta os nomes das comunidades seguidos de suas respectivas coordenadas UTM (*Datum* SIRGAS 2000):

Quadro 1 - Apresentação das comunidades presentes nas áreas de influência direta do empreendimento e suas respectivas coordenadas de localização (*Datum* SIRGAS 2000).

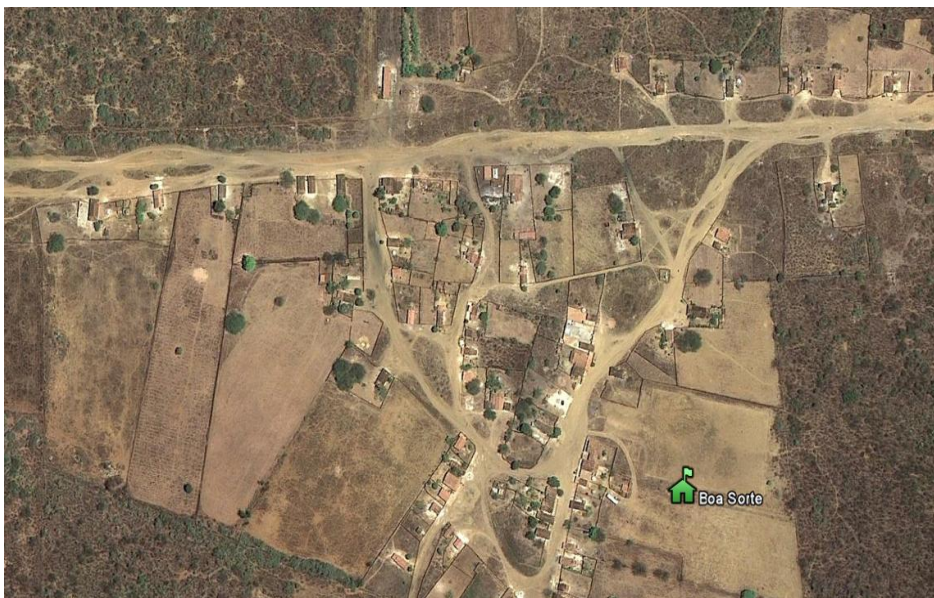
COMUNIDADES	NORTE	ESTE
1. BOA SORTE	9422004	641488
2. BOM SUCESSO DOS MILITARES	9418922	645997
3. P.A. CANÃA	9429933	642357
4. CATINGUEIRA	9431699	644629
5. P.A. FORMOSA	9428830	647879
6. OLHO D'ÁGUA DE ESCADA	9420944	643866
7. P.A. OURO VERDE	9425127	648267
8. P.A. POÇO NOVO	9421780	643461
9. VENEZA	9422576	644361

A pesquisa teve como objetivo o levantamento de informações estatísticas que culminassem com um perfil socioeconômico das comunidades diretamente afetadas, que por sua vez irá subsidiar a tomada de decisões no que concerne à implementação de ações favoráveis à instalação do empreendimento de forma que o mesmo opere em harmonia com o cenário local e de forma sustentável.

A seguir apresentaremos a caracterização textual das comunidades anteriormente citadas, acompanhada de registro fotográfico mostrando as condições de moradia e de infraestrutura identificadas durante a visita de campo.

Boa Sorte

A comunidade denominada Boa Sorte está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna (figuras de 77 à 79).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 77 – Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Boa Sorte.



Figura 78 - Vista parcial da comunidade Boa Sorte.



Figura 79 - Outra vista da comunidade Boa Sorte.

Na comunidade de Boa Sorte residem atualmente 54 famílias. O local conta com 1 escola municipal de Ensino Fundamental I (até o 5º ano), como mostra a figura 80. Para cursar as séries subsequentes os alunos têm que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 80 - Vista do prédio onde funciona a escola da comunidade.

A comunidade não conta com Posto de Saúde e para serem atendidos os moradores precisam se deslocar até a comunidade de Poço Novo, que também não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola municipal da localidade. Os casos mais graves são encaminhados para o hospital da cidade ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de Boa Sorte possuem água encanada oriundo de poço artesiano (Figuras 81 e 82). A água é salinizada, não sendo para consumo humano, tendo mais utilidade para dessedentação animal.



Figura 81 - Poço artesiano comunitário localizado em Boa Sorte.



Figura 82 - Reservatório de água localizado ao lado do poço mostrado na figura anterior.

Uma alternativa para o abastecimento de água utilizada pela população é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figuras 83 e 84). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 83 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Boa Sorte.



Figura 84 - Placa de identificação da cisterna mostrada na figura anterior.

No local foi identificado ainda um poço público do extinto Instituto de Fomento de Obras contra as Secas como mostra a figura 85.



Figura 85 - Poço Público (IFOCS) localizado em Boa Sorte.

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos (Figura 86) e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.



Figura 86 - Telefone público identificado defronte a residência da comunidade.

No que se refere à coleta de resíduos domésticos, o serviço inexistente na comunidade. As investigações de campo mostraram que os resíduos sólidos domésticos são geralmente depositados em valas sendo posteriormente incinerados.

No quesito segurança, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar onde a maioria da população economicamente ativa trabalha nas empresas de fruticultura instaladas na região.

Encontramos ainda alguns moradores que praticam agricultura do tipo familiar orgânica (verduras e hortaliças) onde os produtos são comercializados no comércio de Baraúna e principalmente de Mossoró (Figuras de 87 a 90).



Figura 87 - Produto orgânico (tomate) em plantação mantida no quintal de uma residência da comunidade.



Figura 88 - Produto orgânico (pimentão) em plantação mantida no quintal de uma residência da comunidade.



Figura 89 - Plantação de hortaliças em residência da comunidade.



Figura 90 - Reservatório de água que integra o sistema de irrigação dos orgânicos.

Culturas de milho (Figura 91) e feijão também estão presentes na comunidade de Boa Sorte, além de pequenos rebanhos de gado bovino como mostra a figura 92.



Figura 91 - Plantação de milho identificada na comunidade de Boa Sorte.



Figura 92 - Pequeno rebanho bovino identificado na comunidade de Boa Sorte.

Outrora, a exploração de cal era feita de forma artesanal e beneficiada em fornos (Figura 93). Na comunidade de Boa Sorte podem ser vistos, fornos desativados.



Figura 93 - Forno de cal (desativado) identificado na comunidade de Boa Sorte.

Com relação às manifestações religiosas, embora toda a comunidade demonstre religiosidade nata, a comunidade não conta com templos religiosos de nenhum culto denominacional. Os moradores se congregam ou participam das festividades e atividades religiosas nas comunidades vizinhas de Veneza e Poço Novo.

Bom Sucesso dos Militares

A comunidade denominada Bom Sucesso dos Militares está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna (figura 94).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 94 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Bom Sucesso dos Militares.

Primeiramente, vale salientar que para esta comunidade não foi realizado registro fotográfico em decorrência das péssimas condições de acesso para a localidade. No entanto, foi possível fazer a caracterização da área com base em entrevistas feitas com moradores de Bom Sucesso que aguardavam em casa de amigos e familiares residentes em Boa Sorte, a melhoria das condições de tempo e, consequentemente dos acessos para o retorno às suas residências.

Na comunidade de Bom Sucesso dos Militares residem atualmente 41 famílias. O local não conta com escola. Para cursar o Ensino Fundamental I (até o 5º ano) os alunos têm que se deslocar até as comunidades de Poço Novo ou Boa Sorte e para as séries subsequentes tem que se deslocar para a cidade de Baraúna.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, para serem atendidos os moradores precisam se deslocar até a comunidade de Poço Novo, que também não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da

Família – PSF realiza atendimento na escola municipal da localidade. Os casos mais graves são encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de Bom Sucesso possuem água encanada oriundo de poço artesiano. A água é de boa qualidade e supre as necessidades básicas de consumo na comunidade.

Outra alternativa de abastecimento utilizada pela população é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas. Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento. No que tange aos serviços de telefonia, não existem na comunidade telefones públicos e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.

No tocante à coleta de resíduos domésticos, o serviço inexistente na comunidade.

No quesito segurança, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade.

Com relação às manifestações religiosas, embora toda a comunidade demonstre religiosidade nata, a comunidade não conta templos religiosos de nenhum culto denominacional. Os moradores se congregam ou participam das festividades e atividades religiosas nas comunidades vizinhas de Veneza e Poço Novo.

P.A. Canaã

O Projeto de Assentamento Canaã está localizado na Zona Rural do Município de Baraúna (figuras 95 a 97).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 95 - Imagem de Satélite Mostrando o P.A. Canaã.



Figura 96 - Vista parcial da comunidade de Canaã.



Figura 97 - Outra vista do P.A Canaã.

No P.A. Canaã residem atualmente 50 famílias. O local conta com escola que leciona até o 4º ano (a escola funciona em uma das casas da comunidade, como mostra a figura 98. Para cursar o Ensino Fundamental I (até o 5º ano) os alunos têm que se deslocar até as comunidades de Poço Novo ou Boa Sorte e para cursar as séries subsequentes tem que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 98 - Casa onde funciona a escola do P.A

O local não tem Posto de Saúde e para serem atendidos os moradores precisam se deslocar até a comunidade de Poço Novo, que também não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola municipal da localidade. Os casos mais graves

são encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de Canaã possuem água encanada oriunda de poço artesiano. A água é salinizada, sendo portanto, imprópria para o consumo humano e comumente utilizada para dessedentação animal. Para suprir as necessidades básicas de consumo, a população utiliza água armazenada em cisternas durante o período chuvoso. Algumas residências da comunidade contam com cisternas (Figuras 99 e 100) construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas – P1MC, do Governo Federal.



Figura 99 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Canaã.



Figura 100 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).

Com relação à energia elétrica, a comunidade tem seu fornecimento feito pela COSERN. No que tange aos serviços de telefonia, não existem na comunidade telefones públicos e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.

No tocante à coleta de resíduos domésticos, o serviço inexistente na comunidade. Durante as investigações de campo foi verificado que os resíduos sólidos domésticos são geralmente depositados em valas sendo posteriormente incinerados.

No quesito segurança, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade.

Com relação às manifestações religiosas, embora toda a comunidade demonstre religiosidade nata, a comunidade não conta com templos religiosos de nenhum culto denominacional. Os moradores se congregam ou participam das festividades e atividades religiosas nas comunidades vizinhas de Veneza e Poço Novo.

Catingueira

A comunidade denominada Catingueira está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna (figuras de 101 a 102).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 101 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Catingueira.



Figura 102 - Vista parcial da comunidade Catingueira.



Figura 103 - Vista de residência identificada na comunidade Catingueira.

Em Catingueira residem atualmente 40 famílias (aproximadamente 160 habitantes). O local conta com 1 estabelecimento estadual de Ensino Fundamental (até o 6º ano), como mostra a figura 104. Para cursar as séries subsequentes os alunos têm que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 104 - Escola estadual da comunidade Catingueira.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola, sendo os casos mais graves são encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade. Com relação ao abastecimento de água, as residências de Catingueira possuem água encanada distribuída por uma caixa

d'água comunitária (Figura 105). A água é salina e é geralmente utilizada para dessedentação animal, lavagem de roupa, entre outros usos.

Para suprir as necessidades básicas de consumo humano, a alternativa é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figuras 106 e 107). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 105 - Caixa d'água comunitária identificada em Catingueira.



Figura 106 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em Catingueira.



Figura 107 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da figura anterior).

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento feito pela COSERN. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.

Quando necessário, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade. Foram identificados pequenos comércios, onde são vendidos artigos de 1ª necessidade, entre outros produtos.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, e todos participam das festividades da localidade. Não existe templo de denominação evangélica na comunidade.

P.A. Formosa

A comunidade denominada P.A. Formosa está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna ver figuras de 108 a 110.



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 108 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade de P.A. Formosa.



Figura 109 - Vista parcial da comunidade de P.A. Formosa.



Figura 110 - Residente de P.A. Formosa durante entrevista.

Em P.A. Formosa residem atualmente 42 famílias (aproximadamente 160 habitantes). O local conta com 1 estabelecimento estadual de Ensino Fundamental (até o 5º ano), como mostra a figura 111. Para cursar as séries subsequentes os alunos têm que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 111– Escola da comunidade de P.A. Formosa.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola, sendo os casos mais graves encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de P.A. Formosa possuem água encanada. A água é salina e é geralmente utilizada para dessedentação animal, lavagem de roupa, entre outros usos.

Para o consumo humano a alternativa é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figuras 112 e 113). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 112 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em P.A. Formosa.



Figura 113 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento feito pela COSERN. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos (Figura 114) e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.



Figura 114 - Telefone público identificado no P.A Formosa.

Quando necessário, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar (Figura 115), onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade. Foram identificados pequenos comércios (Figura 116), onde são vendidos artigos de 1ª necessidade, entre outros produtos.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, e todos participam das festividades da localidade. Não existe templo de denominação evangélica na comunidade.



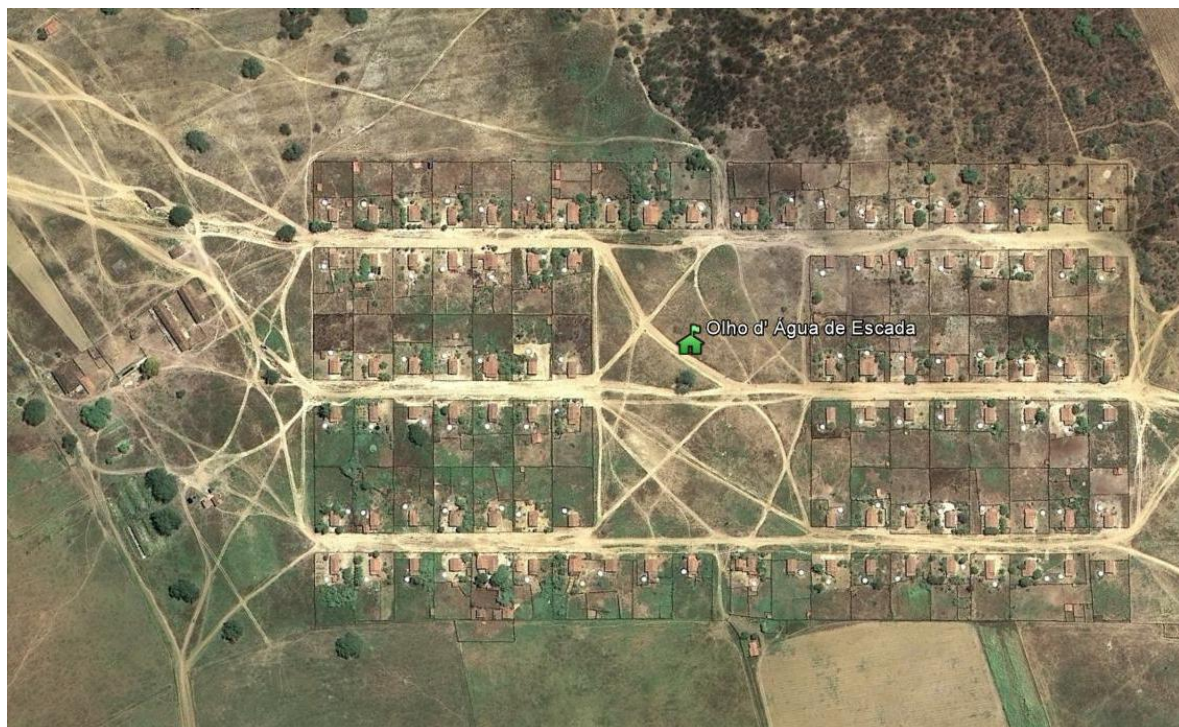
Figura 115 - Carregamento de jerimum, produto da agricultura familiar praticada na comunidade.



Figura 116 - Pequeno comércio identificado no P.A Formosa.

Olho d'Água de Escada

A comunidade denominada Olho d'Água de Escada está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna (figuras de 117 a 119).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 117 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade Olho d'Água de Escada.



Figura 118 - Vista parcial da comunidade de Olho d'Água de Escada.



Figura 119 – Residente Olho d'Água de Escada durante entrevista.

Em Olho d'Água de Escada residem atualmente 13 famílias (aproximadamente 60 habitantes). O local não possui escola, apenas uma creche (figura 120) e para estudar os alunos têm que se deslocar para a cidade de Baraúna ou para a comunidade de Catingueira que é a mais próxima.



Figura 120 - Prédio onde funciona a creche da comunidade Olho d'Água de Escada.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola, sendo os casos mais graves encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de Olho d'Água de Escada possuem água encanada. A água é salina e é geralmente utilizada para dessedentação animal.

Para o consumo humano a alternativa é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figuras 121 a 122). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 121 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em Olho d'Água de Escada.



Figura 122 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento feito pela COSERN. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos (Figura 123) e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.



Figura 123 - Telefone público identificado em Olho d'Água de Escada.

Quando necessário, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade. A apicultura artesanal é outra atividade identificada no local, como mostra a figura 124.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, e todos participam das festividades da localidade. Não existe templo de denominação evangélica na comunidade.



Figura 124 - Apicultura, atividade econômica praticada na comunidade de Olho d'Água de Escada.

P.A. Ouro Verde

A comunidade denominada P.A. Ouro Verde está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna nas coordenadas UTM SIRGAS 2000 9424995 N / 648167 E (figuras de 125 a 127).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 125 - Imagem de Satélite Mostrando a Comunidade de P.A. Ouro Verde.



Figura 126 - Vista parcial da comunidade de P.A. Ouro Verde.



Figura 127 - Outra vista de P.A. Ouro Verde.

Em P.A. Ouro Verde residem atualmente 19 famílias (aproximadamente 80 habitantes). O local não possui escola, para estudar os alunos têm que se deslocar (Figura 128) para a cidade de Baraúna ou para a comunidade de Catingueira que é a mais próxima.



Figura 128 - Transporte utilizado pelos alunos para o deslocamento até a cidade de Baraúna.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola, sendo os casos mais graves encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de P.A. Ouro Verde possuem água encanada. A água é salina e é geralmente utilizada para dessedentação animal.

Para o consumo humano a alternativa é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figuras 129 e 130). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 129 - Cisterna para armazenar água da chuva identificada em P.A. Ouro Verde.



Figura 130 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento feito pela COSERN. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.

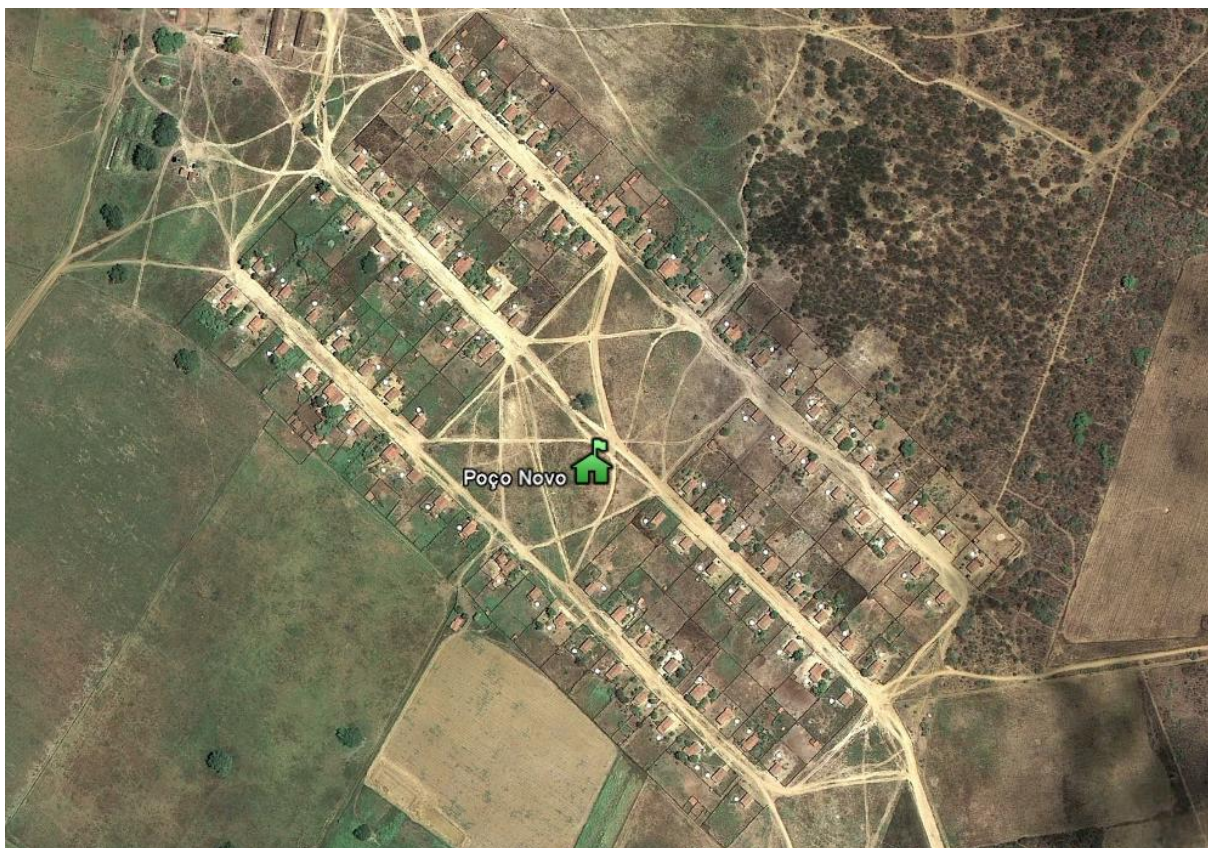
As ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura do tipo familiar, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, e todos participam das festividades da localidade. Não existe templo de denominação evangélica na comunidade.

P.A. Poço Novo

A comunidade denominada Poço Novo está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna (figuras de 131 a 133).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 131 - Imagem de Satélite Mostrando o P.A. Poço Novo.



Figura 132 - Vista parcial da comunidade Poço Novo.



Figura 133 - Outra vista da comunidade Poço Novo.

Na comunidade de Poço Novo residem atualmente 200 famílias (aproximadamente 800 habitantes). O local conta com 1 escola municipal de Ensino Fundamental I (até o 5º ano), como mostram as figuras 134 e 135. Para cursar as séries subsequentes os alunos têm que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 134 - Vista do prédio onde funciona a escola da comunidade.



Figura 135 - Fachada do prédio onde funciona a escola da comunidade.

Vale salientar que os alunos de várias comunidades situadas no entorno de Poço Novo estudam nesta escola e deslocam-se para esta em veículo fornecido pela prefeitura local (Figura 136).



Figura 136 - Transporte utilizado no traslado dos alunos de comunidades vizinhas.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola municipal. O atendimento é estendido para as comunidades vizinhas que também não contam com Posto de Saúde. Os casos mais graves são encaminhados para o hospital da cidade de Baraúna ou para Mossoró, conforme a necessidade.

No tocante ao abastecimento de água, as residências de Poço Novo possuem água encanada oriundo de poço artesiano. A água é salina e não atende as necessidades básicas de consumo humano na comunidade, sendo mais utilizada na dessedentação animal.

A alternativa para o abastecimento de água utilizada pela população é o armazenamento de águas pluviais durante o período chuvoso em cisternas (Figura 137). Algumas residências da comunidade contam com cisternas construídas com o apoio do P1MC, Programa 1 Milhão de Cisternas, do Governo Federal.



Figura 137 - Cisterna do P1MC identificada na comunidade de Poço Novo.

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos (Figura 138) e antena de telefonia móvel que funciona com regularidade (Figura 139).



Figura 138 - Telefone público identificado defronte a residência do P.A. Poço Novo.



Figura 139 - Torre de telefonia móvel identificada no P.A. Poço Novo.

No tocante à coleta de resíduos domésticos, o serviço inexistente na comunidade. Durante as investigações de campo foi verificado que os resíduos sólidos domésticos são geralmente depositados em valas sendo posteriormente incinerados.

No quesito segurança, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura, onde a maior parte da população, de acordo com os moradores (Figura 140) está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade.



Figura 140 - Residentes de Poço Novo durante entrevista.

Durante a visita foram identificados pequenos rebanhos de caprinos, como mostra a figura 141.



Figura 141 - Pequeno rebanho caprino observado no P.A. Poço Novo.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, o templo está em fase de construção e todos participam das festividades da localidade

(Figura 142). Existe também templo de denominação evangélica na comunidade (Figura 143).



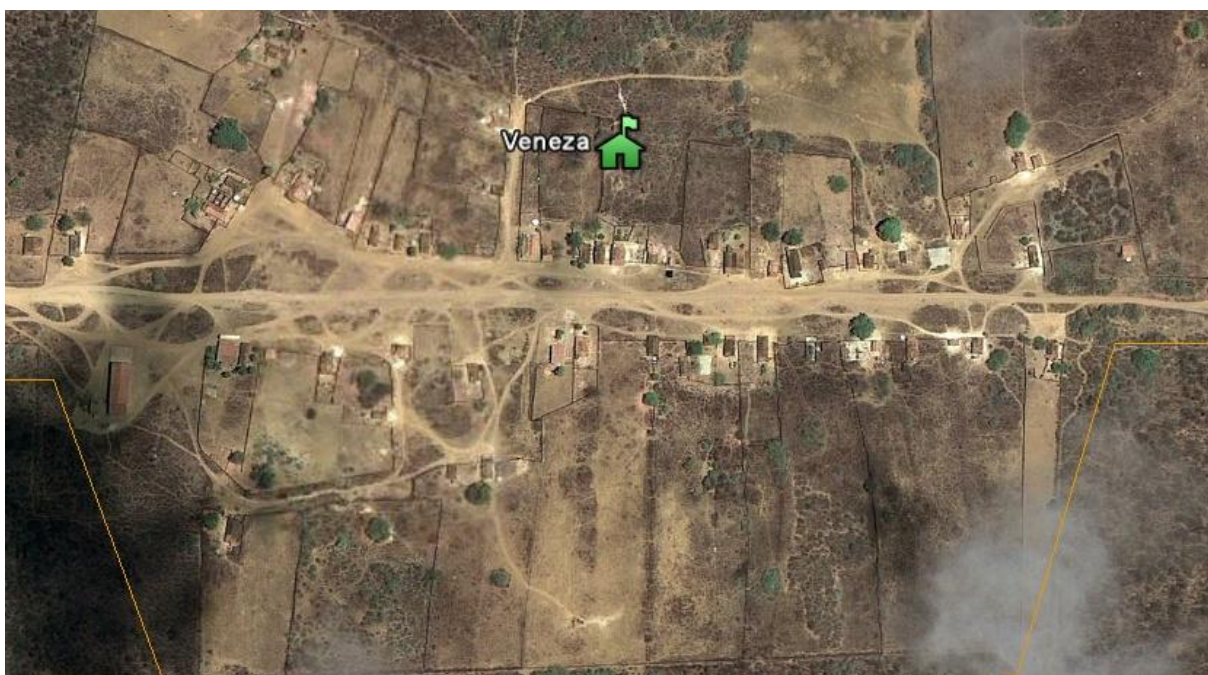
Figura 142 - Templo católico (em construção) no P.A. Poço Novo.



Figura 143 - Templo evangélico presente no P.A. Poço Novo.

Veneza

A comunidade denominada Veneza está localizada na Zona Rural do Município de Baraúna 4 (figuras de 144 a 146).



Fonte: Google Earth, 2011.

Figura 144 - Imagem de Satélite Mostrando a comunidade de Veneza.



Figura 145 - Vista parcial da comunidade Veneza.



Figura 146 - Residência de taipa identificada na comunidade Veneza.

Na comunidade de Veneza residem atualmente 31 famílias, embora no local existam cerca de 150 casas. Segundo os moradores (Figura 147), a maioria dos antigos habitantes migrou para a cidade de Baraúna ou para o P.A. Poço Novo em busca de melhores condições de infraestrutura.

O local não conta com escola. Para cursar o Ensino Fundamental I (até o 5º ano) os alunos têm que se deslocar até as comunidades de Poço Novo ou Boa Sorte e para as séries subsequentes tem que se deslocar para a cidade de Baraúna.



Figura 147 - Residentes de Veneza durante entrevista.

A comunidade não conta com Posto de Saúde, para serem atendidos os moradores precisam se deslocar até a comunidade de Poço Novo, que também não conta com Posto de Saúde, mas semanalmente uma equipe do Programa Saúde da Família – PSF realiza atendimento na escola municipal da localidade. Os casos mais graves são encaminhados para o hospital da cidade ou para Mossoró, conforme a necessidade.

Com relação ao abastecimento de água, as residências de Veneza possuem água encanada oriunda de poço artesiano, armazenada em caixa d'água (Figura 148). A água é salina e, portanto, imprópria para o consumo sendo comumente utilizada para dessedentação animal.

Para beber os moradores utilizam a água da chuva (armazenada durante o inverno) em cisternas (Figuras 149 e 150) pelo conhecido sistema de calhas, como mostra a figura 151.



Figura 148 - Caixa d'água localizada em Veneza.



Figura 149 - Moradora de Veneza retirando água de cisterna do P1MC.



Figura 150 - Placa de identificação de Cisterna do P1MC (detalhe da Figura anterior).



Figura 151 - Sistema de captação de águas pluviais do tipo calha, identificado em residência da comunidade Veneza.

Com relação a energia elétrica, todas as residências da comunidade tem esse fornecimento. No que tange aos serviços de telefonia, existem na comunidade telefones públicos (Figura 152) e o sinal de telefonia móvel existe, com restrições.



Figura 152 - Telefone público identificado defronte a residência da comunidade.

No tocante à coleta de resíduos domésticos, o serviço inexistente na comunidade. A população frequentemente deposita-os em valas para posterior incineração.

Com relação à segurança, as ocorrências policiais são atendidas pelo contingente da Polícia Militar lotado na cidade de Baraúna.

A atividade econômica predominante na comunidade é a agricultura, onde a maior parte da população está empregada nas empresas de fruticultura instaladas nas proximidades da comunidade.

Durante a visita identificamos pequenos rebanhos de bovinos (Figura 153).



Figura 153 - Pequeno rebanho bovino identificado na comunidade de Veneza.

Quanto aos aspectos religiosos a maioria da comunidade é de católicos, e todos participam das festividades da localidade (Figura 154). Não existe templo de denominação evangélica na comunidade.



Figura 154 - Igreja da comunidade de Veneza.

Qual a situação socioeconômica atual das comunidades rurais inseridas na área de influência do empreendimento?

As comunidades rurais contam com fornecimento de água, porém sofrem com a situação do fornecimento de água potável, haja vista as residências receberem água encanada que é alimentada por poços artesianos, os quais fornecem água salinizada necessitando, portanto, passar por processo de dessalinização para servir ao consumo humano. A alternativa para consumo é o abastecimento de cisternas, em sua maioria pertencentes ao Programa P1MC do Governo Federal pelas águas pluviais durante o período chuvoso.

O único dessalinizador que foi identificado dentre as comunidades investigadas localiza-se na comunidade de Veneza, no entanto de acordo com informações dos moradores, este se encontra desativado por falta de manutenção há mais de 5 anos.

Outra situação que preocupa os moradores entrevistados é a questão da falta de manutenção dos acessos existentes, o que dificulta sobremaneira o tráfego (acesso à cidade de Baraúna e comunidades vizinhas), fato que se agrava principalmente durante o período chuvoso.

Apesar de estarem situadas às margens ou bem próximas da BR-437, conhecida como “Estrada do Cajueiro”, esta até hoje não é pavimentada e nem sinalizada. Esta situação contribui decisivamente para diminuir o comprometimento

do atendimento médico realizado pelas equipes do Programa Saúde da Família – PSF que chegam a ficar meses sem comparecer às comunidades, muitas vezes pela dificuldade de acesso. Bem como crianças que cursam as séries fundamentais (a partir do 6º ano) que tem que deslocar-se até a cidade de Baraúna.

A situação da coleta do lixo nas comunidades merece atenção por parte principalmente dos gestores públicos municipais. A coleta inexistente, segundo declarações dos entrevistados e necessita urgentemente ser ativada. Motivados pela falta da coleta e pela necessidade de dar uma destinação ao lixo, os moradores abrem valas para depositar e posteriormente incinerar estes resíduos. Esta atitude além de causar doenças e atrair insetos transmissores poderá desencadear problemas ambientais que deverão ser sentidos em razoável espaço de tempo nas comunidades e no seu entorno.

Durante as entrevistas de campo, percebemos claramente o anseio nas pessoas e o desejo de que o empreendimento venha a ser executado. A expectativa por parte dos residentes é de que se possibilite a oportunidade de trabalho para uma parcela dos comunitários. Embora o grau de escolaridade seja muito baixo, entendem que o aproveitamento nos serviços braçais seria uma possibilidade. Quase a totalidade destes trabalhadores prestam serviços às empresas produtoras de frutas tropicais instaladas na localidade. Como as culturas são sazonais, com destaque para as plantações de melão e banana, ocorre que grande parte dos trabalhadores fique desempregada durante a entre safra e outra parte sobreviva de trabalhos ocasionais em plantações de terceiros. Em suma o empreendimento em questão é muito relevante em uma região marcada pelo baixo Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) do município.

AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS, MEDIDAS MITIGADORAS E PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

A implantação da mina para extração de calcário irá provocar uma série de mudanças ambientais na região de Baraúna onde irá se instalar e na vida das pessoas que vivem nos limites da área funcional do empreendimento também.

Irão ocorrer mudanças na paisagem, no comportamento das águas subterrâneas, nos ventos, no solo, na fauna e na vegetação. Novas pessoas irão chegar à região procurando trabalho nas obras e precisarão de atendimento médico, escolas, segurança e saneamento básico.

Por outro lado, vão ser criados novos empregos, não só ligados a atividade de mineração como também para procurar atender às necessidades das pessoas que chegarão à região.

Essas mudanças são chamadas de impactos ambientais e verificamos pelo exposto acima que, o impacto ambiental é caracterizado como qualquer alteração e/ou modificação das características físicas, químicas, biológicas, sociais ou econômicas, causada pelas ações do empreendimento, as quais possam afetar de alguma forma o comportamento dos parâmetros que compõem os meios físico, biótico e/ou socioeconômico na sua área funcional. Verificamos também que o impacto ambiental pode ser um mal ou um bem para as pessoas ou para o meio ambiente.

Com o intuito de diminuir os prejuízos e potencializar os benefícios da implantação do empreendimento na área, os impactos ambientais são identificados e mensurados por meio de metodologias específicas considerando todas as fases de pré-implantação, implantação e a operação da mina para extração de calcário.

A partir do diagnóstico ambiental realizado na área funcional do empreendimento foram identificadas as variáveis ambientais que efetivamente e potencialmente, poderiam ser afetadas com as atividades para implantação do empreendimento.

A análise de impactos realizada para o projeto mostrou que os efeitos negativos podem ser eliminados ou reduzidos por ações de controle ambiental e pela adoção das medidas previstas de segurança.

As medidas de controle e ajuste aqui indicadas visam à conservação do meio ambiente, através da adoção de estratégias de mitigação (medidas para evitar, diminuir, reparar e/ou eliminar), no caso dos impactos negativos e da maximização, no caso de impactos positivos.

Análise Quantitativa da Avaliação dos Impactos Ambientais

A análise apresenta à avaliação dos graus de significância dos impactos ambientais, analisados de acordo com os 53 aspectos ambientais identificados, revela que o empreendimento, deverá provocar impactos sobre 12 aspectos ambientais (ou 22,6%) na **fase de planejamento**, 36 (ou 67,9%) na **fase de instalação e operação**, e apenas 05 (ou 9,4%) quando em **fase de desmobilização**.

Para total dos 53 aspectos ambientais, foram identificados 76 impactos ambientais associados, prognosticados. Os impactos ambientais avaliados como **SIGNIFICATIVOS (POSITIVOS E NEGATIVOS)**, correspondem a: 61 (85,9%). Desses, 18 (29,5%) impactos ambientais atuarão sobre os aspectos ambientais identificados na **fase de planejamento**, 38 (62,3%) na **fase de instalação e operação** e 05 (8,2%) na **fase de desmobilização**.

Foram selecionados 71 principais impactos significativos, analisados e classificados de acordo com o atributo de **caráter** e pela verificação de importância ou ponderação dos graus de significância, definindo assim o **enquadramento** do impacto ambiental sobre os meios físicos, biológicos e antrópico, das áreas de influência do projeto.

Do total dos 71 impactos prognosticados, **24 (33,8%)** foram relacionados ao **meio físico**, **13 (18,3%)** ao **meio biológico** e **34 (47,9%)** ao **meio antrópico**.

Esses impactos deverão atuar em proporções diferentes em cada uma das fases do projeto. Para cada uma das fases e de acordo com os meios afetados, encontra-se representada a seguir.

a) Fase de planejamento

Quadro 1 - Análise absoluta dos impactos na fase de planejamento.

Caráter	Impactos Registrados	Porcentagem
Positivo	19	90,5%
Negativo	2	9,5%
Total Impactos	21	100%

Quadro 2 - Análise dos impactos em cada meio afetado na fase de planejamento.

Caráter	Impactos Registrados		
	Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico
Positivo	4 (100%)	3 (100%)	12 (85,7%)
Negativo	0	0	2 (14,3%)
Total Impactos	4 (100%)	3 (100%)	14 (100%)

b) Fase de instalação e operação

Quadro 3 - Análise absoluta dos impactos na fase de instalação e operação.

Caráter	Impactos	Porcentagem
Positivo	24	43,6%
Negativo	31	56,4%
Total Impactos	55	100%

Quadro 4 - Análise dos impactos em cada meio afetado na fase de instalação e operação.

Caráter	Impactos Registrados		
	Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico
Positivo	3 (15,8%)	2 (66,67%)	19 (77,77)
Negativo	16 (84,2%)	8 (33,33%)	7 (22,23)
Total Impactos	19 (100%)	10 (100%)	26 (100%)

c) Fase de desmobilização

Quadro 5 - Análise absoluta dos impactos na fase de desmobilização.

Caráter	Impactos	Porcentagem
Positivo	21	100%
Negativo	0	0,0%
Total Impactos	21	100%

Quadro 6 - Análise dos impactos em cada meio afetado na fase de instalação.

Caráter	Impactos Registrados		
	Meio Físico	Meio Biótico	Meio Antrópico
Positivo	9 (100%)	5 (100%)	7 (100%)
Negativo	0 (0,0%)	0 (0,0%)	0 (0,0%)
Total Impactos	9 (100%)	5 (100%)	7 (100%)

Como esta descrito os impactos ambientais

Observa-se cada vez mais uma adequação ambiental dos projetos de empreendimentos extrativistas desenvolvidos com fins industriais, associada à preservação e manutenção de áreas verdes, manejo da fauna, preservação da qualidade dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos, que se traduzem em última instância no bem estar e melhoria da qualidade de vida da população, tanto da área diretamente afetada, como das áreas de influência direta e do seu entorno.

A elevada qualidade ambiental torna-se, portanto, um requisito fundamental para a viabilização do empreendimento, quer sob o ponto de vista estratégico quer sob a ótica meramente comercial.

Em relação ao empreendimento EXTRAÇÃO DE CALCÁRIO, a conformidade legal e a adequação do projeto aos aspectos ambientais da área foi considerada desde a fase de planejamento, incluindo os estudos técnicos, a concepção técnica preliminar, o desenvolvimento do diagnóstico do meio biológico, os estudos de concepção da infraestrutura, o estudo de impacto ambiental, e a consulta preliminar aos órgãos gestores, onde, está inserida a área do projeto.

Desta forma, os principais impactos ambientais potenciais decorrentes das ações/atividades de planejamento, implantação e operação e desmobilização do empreendimento foram considerados, tendo em vista sua conformidade frente à legislação ambiental e urbanística, como resultado desses estudos de alternativas de concepção dos seus projetos integrantes.

A descrição dos impactos ambientais prognosticados foram analisados, discutidos e traduzidos com o intuito de clarificar e fornecer subsídios necessários para possibilitar o entendimento da real dimensão, do que se propõe o projeto em apreço, tomando como princípio básico a proteção ambiental e a melhoria da qualidade de vida das áreas de influência e do seu entorno, quiçá do estado do Rio Grande do Norte.

Partindo desse princípio, apresenta-se a seguir um quadro resumo das principais interferências ambientais prognosticadas em decorrência da implantação do empreendimento.

Quadro 7 - Principais interferências ambientais prognosticadas.

MEIO	PRINCIPAIS INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS PROGNOSTICADAS
------	---

FÍSICO	› Alteração do relevo e da qualidade do solo; › Alterações das características quantitativas e qualitativas das águas subterrâneas.
BIOLÓGICO	› Alteração nos ecossistemas terrestres › Alteração da diversidade de espécies vegetais; › Alteração quantitativa da fauna local.
ANTRÓPICO	› Alterações sócio-econômicas; › Alterações no padrão de uso e ocupação das áreas diretamente afetada e de influência direta e indireta; › Alteração da paisagem.

A descrição dos impactos significativos identificados e avaliados nas matrizes de interação entre ações do projeto durante as fases de planejamento, instalação e operação e desmobilização do empreendimento, encontra-se apresentada como uma síntese conclusiva no quadro 10, onde os impactos estão caracterizados e relacionados a cada uma das interferências acima identificadas nos componentes do sistema ambiental – meio físico, biológico e antrópico e, após cada interferência apresentada, são relacionadas às medidas indicadas para sua mitigação, compensação e/ou potencialização, bem como os Planos e/ou Programas propostos para execução das mesmas.

Quadro 8 - Síntese Conclusiva dos Impactos Ambientais Significativos.

MEIO AFETADO	PRINCIPAIS INTERFERÊNCIAS AMBIENTAIS PROGNOSTICADAS	FASE DO EMPREENDIMENTO	DESCRIÇÃO DO IMPACTO AMBIENTAL	CONCLUSÃO SOBRE O IMPACTO	MEDIDA RECOMENDADA	PLANOS E PROGRAMAS INDICADOS
FÍSICO	ALTERAÇÕES DA QUALIDADE E DO AR	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	a) Poluição do ar decorrente da geração de poeiras fugitivas e emissão de gases	IMPACTO NEGATIVO MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: • Umidificação de acessos e vias; • Cobrir caminhões de cargas que promovam geração de material particulado e poeiras fugitivas; • Utilização de equipamentos de proteção individual (EPI); • Manutenção preventiva de máquinas, equipamentos e veículos e treinamento de operadores; • Adoção de um programa interno de fiscalização da correta manutenção de veículos, máquinas e equipamentos.	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO E QUALIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL.
		OPERAÇÃO	b) Poluição sonora pela geração de ruídos e vibrações	IMPACTO NEGATIVO MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: • Planejamento das atividades para que sejam desenvolvidas no período diurno; • Comunicar com antecedência o horário das detonações; • Permanente manutenção mecânica preventiva e corretiva dos equipamentos, veículos e máquinas; • Uso obrigatório de Equipamento de Proteção Individual (EPI) pelos operários expostos ao impacto; • Planejamento dos projetos executivos para contemplar emprego de tecnologias e materiais que favoreçam o isolamento termo-acústico. • Monitoramento das vibrações com sísmografo.	PROGRAMAS DE MONITORAMENTO AMBIENTAL, ACOMPANHAMENTO E MONITORAMENTO DAS ATIVIDADES DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO E QUALIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO PROFISSIONAL.

▶ ALTERAÇÃO DO RELEVO E DA QUALIDADE DO SOLO	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	a) Desencadeamento de processos erosivos	IMPACTO NEGATIVO MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: • Estabelecimento de procedimentos para movimentação de terra, restringindo a supressão de vegetação às áreas de intervenção previstas no projeto e contemplando medidas e técnicas de estabilização nas áreas de solo exposto; • Acompanhamento e fiscalização da implantação da mina; • Introdução de adequações do projeto em função de variáveis encontradas ao longo da execução das atividades, respeitando as características geotécnicas dos solos; • Interromper imediatamente os processos, quando iniciados, protegendo o solo contra o impacto.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO AMBIENTAL
	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	b) Alterações morfológicas e na topografia	IMPACTO NEGATIVO IRREVERSÍVEL PARCIALMENTE MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: • Utilizar vegetação como efeito paisagístico para a atenuação das variações topográficas decorrentes da implantação do projeto.	PROGRAMAS DE CONTROLE DE DESMATAMENTO, RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS, INSTALAR CORTINA DE VEGETAÇÃO E MONITORAMENTO AMBIENTAL.
	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	c) Alterações da estrutura geotécnica do solo	IMPACTO NEGATIVO IRREVERSÍVEL SEM MITIGAÇÃO	Nenhuma	NENHUM
▶ ALTERAÇÃO DO RELEVO E DA QUALIDADE DO SOLO	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	d) Alterações geodinâmica sedimentar da área	IMPACTO NEGATIVO IRREVERSÍVEL SEM MITIGAÇÃO	Nenhuma	NENHUM

FÍSICO	ALTERAÇÕES DA QUALIDADE E QUANTIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS E SUBTERRÂNEAS	OPERAÇÃO	a) Pressão sobre os Recursos Hídricos	IMPACTO NEGATIVO IRREVERSÍVEL PARCIALMENTE MITIGÁVEL	MINIMIZADORAS: - Promover campanhas de uso racional da água direcionadas aos moradores, hóspedes e funcionários, para minimizar desperdícios; - Manutenção sistemática do sistema de abastecimento de água potável e de água bruta; - Instalação de Piezômetros para monitoramento do nível estático e parâmetros físico-químicos; A instalação dos piezômetros deverá ser realizada até o primeiro semestre de 2013. - Monitorar os consumos de água potável nas edificações e em todos os equipamentos do empreendimento; - Adotar sistemas de controle de rega, incluindo sensores de umidade e estações climatológicas; - Implantar a alternativa proposta para drenagem pluvial.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL E PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROGEOLÓGICO
		OPERAÇÃO	b) Interferência no Patrimônio espeleológico	IMPACTO NEGATIVO PARCIALMENTE MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: Realizar a valoração das cavernas e Considerar a IN 2 de 20 de agosto de 2009.	NENHUM
BIOLÓGICO	▶ INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	▶ ALTERAÇÃO DA DIVERSIDADE DE ESPÉCIES VEGETAIS		IMPACTO NEGATIVO PARCIALMENTE MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: - Restrição da supressão de vegetação, a áreas estritamente necessárias, evitando intervenções em APP's; - Revegetação com espécies autóctones próprias dos ambientes, visando a recuperação de áreas suprimidas ou já degradadas; - Execução de medidas de preparação do solo e revegetação.	PROGRAMAS DE CONTROLE DE DESMATAMENTO, RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS.

▶ INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	▶ ALTERAÇÕES DA FAUNA LOCAL		IMPACTO NEGATIVO PARCIALMENTE MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: - Definição de normas de conduta, apresentada no treinamento admissional; - Plantios com espécies atrativas à fauna.	PROGRAMA DE CONTROLE DE ATROPELAMENTO DE FAUNA, PROGRAMA DE CONSERVAÇÃO DE FAUNA E FLORA E PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL
▶ ALTERAÇÕES SÓCIO-ECONÔMICAS	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	a) Crescimento Populacional e Melhoria da Qualidade de Vida	IMPACTO POSITIVO NÃO MITIGÁVEL	POTENCIALIZADORAS: - Priorizar a contratação de mão-de-obra local, sempre que possível, permitindo a participação efetiva da população da AID; - Priorizar a aquisição de materiais e equipamentos nas fases de instalação e operação no comércio local.	NENHUM
	INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO	b) Crescimento Populacional e alterações nos Costumes, Tradições e Estrutura Social	IMPACTO NEGATIVO MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: - Criar espaço cultural onde deverão ser organizados eventos que possibilitem a inserção dos grupos tradicionais, como forma de fortalecer a cultura e tradições locais; - Divulgar e motivar os novos habitantes para a participação nos eventos tradicionais promovidos pelas comunidades da AID e municípios vizinhos.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL.
	c)	d) Alteração na dinâmica do cotidiano da População	IMPACTO NEGATIVO REVERSÍVEL PARCIALMENTE MITIGÁVEL	PREVENTIVAS/MINIMIZADORAS: - Aplicação do Código de Conduta junto à mão-de-obra trabalhadora; - Planejamento das ações e mobilização de equipamentos, de forma a minimizar as perturbações na vida dos trabalhadores e da população das comunidades; - Prioridade na contratação da mão-de-obra local; - Sinalização adequada nas intersecções com as vias de transporte	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL

PROGNÓSTICO AMBIENTAL

A implantação da atividade de extração de calcário, por seu porte e localização, requereu uma análise mais detalhada, exigindo do empreendedor a apresentação de Medidas Mitigadoras e Planos de Controle e Monitoramento Ambiental efetivos.

O diagnóstico ambiental da área, incluindo o meio físico, biológico e antrópico, conjugado com a análise dos prováveis impactos ambientais nas fases de planejamento, implantação e operação, e desmobilização caracterizaram o empreendimento como viável sob os aspectos ambiental e sócio-econômico, desde que sejam observadas as medidas mitigadoras e implantados os programas ambientais propostos, os quais visam minimizar ou compensar potenciais impactos sobre o meio ambiente, decorrentes da implantação dos diversos usos e atividades.

Os princípios adotados na concepção do empreendimento procuraram a valorização dos atributos naturais do território, definindo um desenho integrado à natureza e equilibrando as necessidades de intervenção e de preservação.

As restrições e os condicionantes legais, apontados no presente Estudo, permitiram a definição de uma alternativa para a concepção do projeto que demonstra, efetivamente, a preocupação com a redução dos impactos ambientais adversos no processo de instalação das diferentes atividades propostas.

Com base na análise das informações já apresentadas neste documento, foram comparados dois cenários alternativos partindo-se das seguintes hipóteses: a) expansão urbana espontânea no município de Baraúna, e b) implantação e operação de uma jazida de extração de calcário. A segunda hipótese apresenta-se como cenário mais viável, onde haverá melhoria na qualidade de vida, ampliação da renda familiar, de empregos diretos e indiretos para a população local e circulação de moeda na região, nas fases de implantação e operação. Especialmente, na fase de operação, esse impacto é ainda mais forte, com reflexos na qualidade de vida da população, através da oferta de moradia e de empregos fixos e melhoria nas condições de infraestrutura das comunidades inseridas na área.

É previsto um aumento significativo em todos os setores produtivos da região, em decorrência do contingente de população a ser atraída para a área, já a partir da implantação. Ressaltando-se a importância, de modificações socioeconômicas que ocorrerão na região, em especial, as oportunidades de geração de emprego e renda,

a oferta de serviços básicos de infraestrutura e o fortalecimento do comércio local, decorrentes da implantação do empreendimento.

Neste sentido, considerando-se as condições ambientais e socioeconômicas da área e suas inter-relações, os impactos identificados, as medidas mitigadoras e os monitoramentos propostos, e os programas ambientais sugeridos, todos detalhados neste Estudo, conclui-se que a área indicada para a implantação do empreendimento proposto é passível de ocupação e apropriada ao uso e às atividades nele previstas.

PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS

O que são Medidas Mitigadoras?

As medidas mitigadoras são ações afim de reduzir/eliminar ou mesmo potencializar, nesse caso, quando os impactos são benéficos. Constituem-se, portanto, em procedimentos recomendados com o intuito de minimizar ou anular as repercussões ambientais adversas e maximizar as positivas causadas pelo mesmo.

Quais as principais medidas mitigadoras?

FASE DE IMPLANTAÇÃO – MEIO FÍSICO	
MF01 - Alteração do escoamento superficial	Serão implantados, na ADA, sistemas de drenagens das águas pluviais. O sistema de drenagem das águas pluviais contempla a coleta das águas através de guias adjacentes (sarjetas) às vias de circulação. As águas pluviais serão conduzidas às caixas de coleta, aos tubos de concreto e às estruturas de dissipação de energia do fluxo das águas, para posteriormente serem lançadas na drenagem natural, sem ocasionar danos subsequentes.
MF02 - Redução da infiltração das águas pluviais	Recomenda-se que sejam instalados na ADA, sistemas de captação das águas pluviais, como por exemplo, cisternas para armazenamento das mesmas e posterior reuso para irrigação de áreas verdes, aspersão de pátios e vias internas. Os sistemas de captação deverão ser instalados em concordância com o sistema de drenagem, se possível, em toda região da Mina para o total aproveitamento das águas pluviais. Manter áreas livres de pavimentação (áreas permeáveis) para permitir a infiltração das águas superficiais.
MF03 - Diminuição da recarga hídrica do aquífero	Quando possível devem ser preservados “sumidouros” naturais na ADA, para facilitar a recarga do aquífero. Os equipamentos de drenagem como canaletas, sarjetas ou guias deverão ser projetados em direção a esses sumidouros, quando existentes. Manter áreas livres de pavimentação (áreas permeáveis) para permitir a infiltração das águas superficiais
MF04 - Formação de processos erosivos em decorrência da limpeza da área e da terraplanagem	Executar os trabalhos de movimentação de terra de acordo com projeto executivo de forma que ocorra o equilíbrio no manejo dos materiais, minimizando os excedentes entre cortes e aterros; Obedecer cronograma de execução de modo que os trabalhos de terra não coincidam com o período chuvoso; A aquisição de materiais de aterro a serem manejados para a área deverá ser realizada através de empresa mineradora devidamente legalizada, para se responsabilizar pela qualidade e origem do material a ser utilizado na terraplanagem.
MF05 – Alteração na qualidade do	Verificar e promover a regulagem e manutenção de todas as máquinas e equipamentos (veículos, geradores, tratores etc.) envolvidos na implantação do projeto (ADA, AID e AII).

ar: Emissões Atmosféricas (gases e ruídos)	
MF06 – Alteração na qualidade do ar: Lançamentos de Poeiras fugitivas	Deverá ser realizada aspersão de águas nas vias de acesso, durante a execução do empreendimento, desse modo minimizando o lançamento de poeiras na atmosfera.
MF07 - Derramamento de óleos, graxas e derivados de petróleo	Promover a regulação e manutenção de todos os equipamentos (veículos, tratores, geradores, etc.) envolvidos na obra;
MF08 - Geração de resíduos sólidos e efluentes	Em relação ao processo de extração, não existem resíduos provenientes do processo. Os efluentes líquidos irão se restringir a água e óleo que serão utilizados caixas separadoras e serão instaladas nas oficinas da indústria em fase de licenciamento ambiental, também pelo IDEMA. Em relação aos efluentes sanitários serão tratados na ETE da planta de beneficiamento, localizada na vizinhança da mina (fossas sépticas, filtros biológicos, sumidouros ou sistemas alternativos) de acordo com as normas preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT.
MF09 - Alteração na geomorfologia e morfologia local	Adotar medidas conservacionistas na ADA, tais como: proteção de taludes, instalação de canaletas e estudos geotécnicos que evitem que essas alterações promovam processos erosivos. Implantar projeto urbanístico e paisagístico utilizando espécies nativas.
MF10 - Instabilidades geotécnicas	Realizar estudos geotécnicos por empresas especializadas. Realizar sondagens para conhecimento da litologia e determinação da resistência do solo.
MF11 - Alteração na qualidade das águas subterrâneas	Atender a RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358/2005. Dar destinação correta aos efluentes e resíduos sólidos gerados nessa fase evitando alterações na qualidade das águas, principalmente as subterrâneas (ADA). Monitoramento do lençol freático, com caracterização quali-quantitativa.
MF12 – Ruídos e Vibrações	Monitoramento e manutenção periódica de veículos e equipamentos, utilização dos EPI's.
MF13 – Alteração no lençol freático	Instalar piezômetros para monitoramento até o primeiro semestre de 2013. Programa de Monitoramento Hidrogeológico

FASE DE OPERAÇÃO – MEIO FÍSICO	
MF05 - Alteração na Qualidade do ar: Emissões atmosféricas	Verificar e promover a regulagem e manutenção de máquinas e equipamentos (veículos, geradores, tratores, etc.) envolvidos na operação do Empreendimento; Instalar equipamentos adequados para controle de emissões atmosféricas adequando-se a Resolução CONAMA 342/2003; Implantar o Plano de Monitoramento para Controle de Emissões Atmosféricas e de material particulado conforme apresentado no capítulo 7.
MF06 – Alteração na Qualidade do ar: Lançamentos de poeiras	Varrição e limpeza permanente das vias de circulação (pátios e vias internas); Umectação das vias de tráfego dos veículos com o minério. Aspersão das pilhas de estocagem de matéria-prima nos diversos pátios; Dotar as esteiras de transporte das jazidas até o pátio de estocagem com cobertura. Atender a Resolução CONAMA 382/2006. Cobrir caminhões de cargas que promovam geração de material particulado e poeiras fugitivas;
MF07 - Derramamento de óleo, graxas e derivados de petróleo	Promover a regulagem e manutenção de máquinas e equipamentos (veículos, tratores, geradores, etc.) envolvidos na operação do empreendimento;
MF08 - Geração de resíduos sólidos e efluentes	Em relação ao processo de extração, não existem resíduos provenientes do processo. Os efluentes líquidos irão se restringir a água e óleo que serão utilizados caixas separadoras e serão instaladas nas oficinas da indústria em fase de licenciamento ambiental, também pelo IDEMA. Em relação aos efluentes sanitários serão tratados na ETE da planta de beneficiamento, localizada na vizinhança da mina (fossas sépticas, filtros biológicos, sumidouros ou sistemas alternativos) de acordo com as normas preconizadas pela Associação Brasileira de Normas Técnica – ABNT.
MF9 – Vazamentos e acidentes com produtos químicos	Durante o uso e manuseio de produtos químicos os trabalhadores envolvidos com essa atividade deverão ser treinados e receberem os Equipamentos de Proteção Individual (EPIs); • Manutenção rigorosa dos veículos e equipamentos utilizados nesta ação, visando evitar a contaminação dos solos e águas da região; • Sinalizar e indicar os locais de armazenamento desses produtos químicos.
MF12 – Ruídos e Vibrações	Monitoramento com sismógrafo e manutenção periódica de veículos e equipamentos, utilização dos EPI's.
MF13 – Alteração no lençol freático	Instalação de piezômetros. Programa de Monitoramento Hidrogeológico

FASE DE IMPLANTAÇÃO – MEIO BIOLÓGICO	
MB01 – Supressão da vegetação	Restringir o desmatamento apenas à área da implantação da Mina; Implantação de uma cortina vegetal composta por espécies nativas e/ou exóticas; Estabelecer um corredor ecológico de fuga para a fauna em áreas contíguas.
MB02 - Caça e captura de animais silvestres	Estabelecer um rigoroso controle e fiscalização por parte do empreendedor acompanhado de um PEA para a população do entorno e colaboradores.
MB03 - Fuga e afugentamento da fauna	Estabelecer um corredor ecológico de fuga para a fauna em áreas contíguas.
MB04 - Acidentes com a fauna	Sinalizar a área próxima ao empreendimento; Estabelecer um rigoroso controle e fiscalização por parte do empreendedor acompanhado de um PEA para a população do entorno e colaboradores.
MB05 - Alteração dos ecossistemas locais	Evitar o desmatamento de novas áreas e a retirada de espécies nativas para evitar o extrativismo vegetal; Priorizar a utilização de espécies nativas representativas da área para reflorestamento e reduzir a utilização de espécies exóticas.
MB06 - Redução da área destinada à alimentação da fauna; MB 07 - Redução da área de acasalamento e nidificação; MB 08 - Eliminação das tocas e refúgios da fauna; MB17 - Competitividade e escassez de alimentação para fauna MB 09 - Redução de material lenhoso; MB 10 - Redução de potencial da área como captador de CO2 MB12 - Eliminação do manto herbáceo; MB14 - Redução do potencial	Limitar o desmatamento somente à área destinada para a planta industrial; Estabelecer um corredor ecológico para a fuga da fauna; Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região; Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região.

melífero; MB15 - Redução do potencial de sementes e/ou mudas	
MB11 - Alteração da paisagem	Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região.
MB13 - Eliminação da camada fértil do solo com consequente desaparecimento da microflora e microfauna	Limitar o desmatamento somente à área destinada para a extração mineral. Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região. Aproveitar a camada superficial do solo a ser suprimido na implantação do Empreendimento para a recuperação de locais degradados nas áreas de influência do mesmo (ADA, AID e AII).
MB16 - Redução dos locais de dessedentação da fauna	Preservação dos possíveis locais de dessedentação dos animais. Construção de pequenos barramentos visando a acumulação de água para atender a demanda durante o período de estiagem
MB19 - Danos para a fauna devido à geração de resíduos sólidos orgânicos e de serviço de saúde.	Promover o correto acondicionamento dos resíduos sólidos evitando derramamentos que atraíam a fauna. Depositar os resíduos sólidos em local seco e isolado, evitando o acesso da fauna. Realizar periodicamente a retirada dos resíduos sólidos por empresa especializada possibilitando a correta destinação do mesmo. Proibir aos colaboradores, alimentar e manter qualquer animal dentro da área do empreendimento, mesmo que seja domesticado.

FASE DE OPERAÇÃO MEIO BIOLÓGICO	
MB02 - Caça e captura de animais silvestres	Estabelecer um rigoroso controle e fiscalização por parte do empreendedor acompanhado de um PEA para a população do entorno e colaboradores.
MB03 - Fuga e afugentamento da fauna	Estabelecer um corredor ecológico de fuga para a fauna em áreas contíguas a área a ser desmatada.
MB04 – Acidentes com a fauna	Sinalizar a área próxima ao empreendimento Estabelecer um rigoroso controle e fiscalização por parte do empreendedor acompanhado de um PEA para a população do entorno e colaboradores.
MB11 - Alteração da paisagem	Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região.
MB16 - Redução dos locais de dessedentação da fauna	Preservação dos possíveis locais de dessedentação dos animais. Construção de pequenos barramentos visando a acumulação de água para atender a demanda durante o período de estiagem.
MB17 - Competitividade e escassez de	Limitar o desmatamento somente à área destinada para a extração mineral Estabelecer um corredor ecológico de fuga para a fauna em áreas

alimentação da fauna	contíguas a área a ser desmatada. Implantação de uma cortina vegetal com utilização de espécies nativas características da região.
MB19- Danos para a fauna devido à geração de Resíduos Sólidos Orgânicos e de Serviços de Saúde (Ambulatório)	Promover o correto acondicionamento dos resíduos sólidos evitando derramamentos que atraíam a fauna. Depositar os resíduos sólidos em local seco e isolado, evitando o acesso da fauna. Realizar periodicamente a retirada dos resíduos sólidos por empresa especializada possibilitando a correta destinação do mesmo. Proibir aos colaboradores, alimentar e manter qualquer animal dentro da área do empreendimento, mesmo que seja animal domesticado.

FASE DE IMPLANTAÇÃO – MEIO SOCIOECONÔMICO

MA01 - Desgaste das vias de acesso em decorrência do aumento da circulação de veículos, máquinas e equipamentos.	Manutenção e conservação do sistema viário e umidificação diária dos acessos (vias despavimentadas de circulação interna do empreendimento).
MA02 - Danos a saúde auditiva e visual da população do entorno do Empreendimento, além de outros malefícios.	Manutenção e controle das emissões gasosas e sonoras. Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores. Utilização de lonas de proteção em todos os caminhões que saírem carregados da empresa, para evitar a dispersão de materiais particulados na atmosfera (areia, poeira etc.).
MA03 - Aumento do índice de acidentes viários	Sinalizações nas principais vias de acesso ao Empreendimento, tanto nas vias internas (ADA) como nas vias externas (AID), determinando a velocidade máxima permitida. Estabelecimento de Programas de Educação Ambiental (PEAs). Fiscalização dos veículos que trafegam nas vias internas do empreendimento, quanto aos limites de velocidade permitidos.
MA04 - Aumento da ocorrência de acidentes de trabalho	Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores. Adoção de Programas de Segurança e Saúde no Trabalho. Implantação no Empreendimento de um Ambulatório para primeiros socorros.
MA05 - Acidentes com animais peçonhentos	Aquisição e manutenção de soro para picadas de animais peçonhentos (cobras, aranhas e escorpiões). Implantação no Empreendimento de um Ambulatório para primeiros socorros. Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores.
MA06 - Geração de empregos	Haverá incremento na atividade econômico-financeira. Sendo um impacto positivo, não há medida mitigadora a ser considerada.
MA07 - Aumento	Haverá elevação do poder aquisitivo da população diretamente

da renda	envolvida em busca da aquisição de bens e serviços. Sendo um impacto positivo, não há medida mitigadora a ser considerada.
MA08 - Aumento da arrecadação tributária	Com o aumento da arrecadação tributária, o Poder Público Municipal terá melhores condições de investimento em serviços básicos, tais como: saúde, educação, saneamento básico, lazer, etc. Sendo um impacto positivo, não há medida mitigadora a ser considerada.
MA09 - Aumento da demanda por serviços de saúde na região	Instalar um Ambulatório de primeiros socorros na ADA. Apoiar a instalação, através do Poder Público Municipal, de um Posto de Saúde qualificado na AID.
MA10 - Aumento na demanda por áreas de lazer MA11 - Conflitos sociais	Contratar preferencialmente, pessoas com residências fixas na sua área de origem.
MA12 - Elevação da taxa de criminalidade	Contratar preferencialmente, pessoas com residências fixas na sua área de origem. Apoiar a instalação através do Poder Público Municipal, um Posto Policial na AID.
MA13 - Aumento e disseminação de DST's	Para conter uma possível disseminação de doenças sexualmente transmissíveis (DST's), faz-se necessário medicação fornecida em postos de saúde, distribuição de preservativos e promoção de palestras que possam educar as pessoas a se prevenir. Estas ações deverão ser tomadas pelo Poder Público Municipal.
MA14 - Alteração da paisagem	Elaborar um projeto executivo que contemple paisagismo, embelezamento do local e um sistema vegetal (Cortina Verde), priorizando a utilização de espécies nativas locais. Estas ações deverão ser desencadeadas principalmente na ADA.
MA15 - Melhoria da infraestrutura local (Equipamentos Urbanos)	Considerando que o impacto é positivo, o incremento da qualidade da infra-estrutura (melhoria das vias, lazer, saúde, saneamento básico etc.) favorecerá a população direta e indiretamente envolvida. Sendo um impacto positivo, não há medida mitigadora a ser considerada.
MA16 - Necessidade de aumento da segurança pública	Apoiar a instalação através do Poder Público Municipal, postos de policiamento efetivos para suprir a demanda por segurança e bem-estar da população direta e indiretamente envolvida.
MA17 - Surgimento de favelas e/ou cortiços nas áreas de entorno	Apoiar a implantação de um Plano de Desenvolvimento Urbano (PDU) através de melhorias na infra-estrutura (saúde, educação, lazer, moradia etc.) das comunidades do entorno (AID) através do Poder Público Municipal. Fiscalização das áreas do entorno por parte do Poder Público Municipal, da população local e do Empreendedor.
MA18 - Disseminação de doenças provenientes do aumento dos resíduos sólido e efluentes domésticos	Implantar um Plano de Gerenciamento de Efluentes Domésticos e Resíduos Sólidos (PGERS) para o Empreendimento. Implementar um Programa de Educação Ambiental (PEA) para os colaboradores e comunidade no entorno do empreendimento. Para os efluentes domésticos, o empreendedor deverá providenciar a construção de caixa coletora de gordura (refeitório) e fossa séptica ou banheiros químicos para os funcionários.
MA19 -	Estabelecer convênios e parcerias com órgãos públicos e privados, tais

Capacitação da mão-de-obra a ser contratada	como: SEBRAE, SENAI, SESC, SESI, etc.
MA20 – Possíveis interferências sobre o Patrimônio Arqueológico	Viabilizar apoio financeiro a instituições (museus arqueológicos/paleontológicos) para destinação de possíveis achados na AID. Informar ao órgão competente (IPHAN) os possíveis achados de material de importância arqueológica/paleontológica para a AID do Empreendimento. Elaborar um Projeto de Salvamento Arqueológico, caso identificados sítios arqueológicos de especial importância na AID. Elaborar um Programa de Educação Patrimonial PEP), em parceria com instituições culturais ou órgãos públicos de educação e cultura (fundações, secretarias, escolas).
MA21 - Alteração da qualidade do ar em decorrência da emissão de gases e poeira	Aspersão do pátio do canteiro de obras e das estradas de acesso interno não pavimentadas. Os veículos deverão tomar providências tais como: “enlonação” da carga transportada, redução da velocidade de transporte redução de dispersão de material particulado e utilizar a tara indicada para o veículo. Proceder a revisões e manutenções periódicas da frota de veículos e máquinas envolvidas no processo.

FASE DE OPERAÇÃO – MEIO SOCIOECONÔMICO	
MA01 - Desgaste das vias de acesso em decorrência do aumento da circulação de veículos, máquinas e equipamentos.	Manutenção periódica e conservação do sistema viário por parte dos órgãos competentes. Sinalização horizontal e vertical das vias de acesso por parte dos órgãos competentes.
MA02 - Danos a saúde auditiva e visual da população do entorno do empreendimento além de outros malefícios.	Manutenção e controle das emissões gasosas e sonoras da frota interna. Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores. Utilização de lonas de proteção em todos os veículos utilizados no escoamento do produto, para evitar a dispersão de materiais particulados na atmosfera (areia, poeira etc.).
MA03 - Aumento do índice de acidentes viários	Sinalizações e redutores de velocidade nas principais vias de acesso ao Empreendimento, por parte dos órgãos competentes. Estabelecimento de Programas de Educação Ambiental (PEAs). Fiscalização dos veículos que trafegam nas vias, por parte dos órgãos competentes.
MA04 - Aumento da ocorrência de acidentes de	Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores. Adoção de Programas de Segurança e Saúde no Trabalho. Implantação no Empreendimento de um Ambulatório para primeiros

trabalho	socorros.
MA05 - Acidentes com animais peçonhentos	Aquisição e manutenção de soro para picadas de animais peçonhentos (cobras, aranhas e escorpiões). Implantação no Empreendimento de um Ambulatório para primeiros socorros. Uso obrigatório de Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) por todos os colaboradores.
MA06 - Geração de empregos	Como o impacto é positivo, não apresenta medida mitigadora.
MA07 - Aumento da renda	Como o impacto é positivo, não apresenta medida mitigadora.
MA08 - Aumento da arrecadação tributária	Como o impacto é positivo, não apresenta medida mitigadora.
MA09 - Aumento da demanda por serviços de saúde na região	Salienta-se a necessidade de um ambulatório local (Empreendimento) para primeiros socorros e atendimento aos funcionários que por ventura vierem a se ferir ou acidentarem-se durante a fase de operação. Faz-se necessário a aquisição de soro anti-ofídico e anti-aracnídeo nas imediações do Empreendimento, em face dos hospitais mais próximos serem distantes.
MA10 - Aumento na demanda por áreas de lazer	A falta de lazer pode trazer diversas consequências para o ser humano, desde agressividade, mau humor, ansiedade, desmotivação etc. Como o empreendimento encontra-se distante da sede do município e as comunidades do entorno carecem desse equipamento urbano, providenciar formas de lazer e práticas esportivas para os funcionários e familiares dos mesmos torna-se benéfico para todos, ao mesmo tempo em que o Empreendimento contribui para o quadro social dos municípios da Área de Influência Indireta (AII).
MA11 - Conflitos sociais	A promoção de programas de inclusão social tanto para jovens como para adultos, aliados a práticas esportivas, Palestras e cursos profissionalizantes serão de grande valia, reduzindo os distanciamentos e os possíveis conflitos de classes.
MA12 - Elevação da taxa de criminalidade	Faz-se necessário um maior efetivo no policiamento local e na área do entorno, principalmente nos dias de pagamento, finais de semana e datas com ocorrência de eventos. Também será necessário maior policiamento durante as noites e nos locais utilizados como forma de lazer e diversão pela população, que são os locais onde mais frequentemente ocorrem os conflitos e possíveis crimes.
MA13 - Aumento e disseminação de DST's	Para conter uma possível disseminação de doenças infectocontagiosas, faz-se necessária medicação fornecida em postos de saúde, distribuição de preservativos e promoção de palestras que possam educar as pessoas a se prevenir evitando tais disseminações.
MA15 - Melhoria da infraestrutura local (Equipamentos Urbanos)	Considerando que o impacto é positivo, o incremento da qualidade da infra-estrutura (melhoria da malha viária e saneamento) favorecerá a população direta ou indiretamente envolvida.
MA16 - Necessidade de aumento da segurança pública	A necessidade de aumento da segurança pública é constante quando se tem um grande aglomerado de pessoas. Também se torna necessário esse equipamento urbano como meio de proteção àqueles que trafegam ostentando objetos ou qualquer outro bem de consumo que por ventura desperte o interesse por parte de

	criminosos (ladrões). Cabe então aos setores competentes suprirem essa necessidade, dando à população segurança, bem-estar e a certeza que seu direito de ir e vir está assegurado.
MA17 - Surgimento de favelas e/ou cortiços nas áreas de entorno	Para conter ou mesmo evitar o surgimento de favelas e/ou cortiços no entorno e principalmente nas comunidades que se encontram dentro de Área de Influência Direta (AID), faz-se necessária a adoção de políticas de melhoria da infra-estrutura e do controle populacional nesses locais, além da fiscalização tanto por parte da prefeitura como por parte da população local.
MA18 - Disseminação de doenças provenientes do aumento dos resíduos sólidos e efluentes domésticos	Manter a coleta seletiva dos resíduos sólidos iniciada na fase de implantação do Empreendimento. Dar continuidade ao Programa de Educação Ambiental (PEA) para os colaboradores. Para os efluentes domésticos, o empreendedor deverá providenciar a construção de caixa coletora de gordura (refeitório), sistema fossa séptica (conjunto fossa-filtro-sumidouro) ou Estação de Tratamento de Esgoto. Construção de caixas separadoras de água e óleo; Implantar programa de monitoramento de efluentes líquidos e de gerenciamento de resíduos sólidos.
MA19 - Capacitação da mão-de-obra a ser contratada	Como o impacto é positivo, não apresenta medida mitigadora.
MA21 - Alteração da qualidade do ar em decorrência da emissão de gases e poeira	Aspersão do pátio interno da planta industrial e das estradas de acesso não pavimentadas. Instalação de filtros nas chaminés e monitoramento do material particulado (PTS). Os veículos que transportarão material poluente deverão tomar providências tais como: "enlonação" da carga transportada, redução da velocidade de transporte (menos desperdício) e utilizar a tara indicada para o veículo. Proceder a revisões e manutenções periódicas da frota de veículos e máquinas envolvidas no processo.

PLANOS DE CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL

A introdução dos equipamentos industriais no meio ambiente pode resultar em alterações dos parâmetros físicos e biológicos locais, tendo em vista a necessidade de manejar os recursos naturais existentes na área e/ou no seu entorno. Ainda, o funcionamento do empreendimento poderá refletir em alteração na qualidade ambiental, e também em mudanças nos comportamentos sociais e econômicos, das populações da área de entorno.

O programa de controle e monitoramento técnico - ambiental objetiva propor soluções para atenuar e/ou compensar os impactos ambientais adversos gerados e/ou previsíveis ao sistema ambiental pelas ações do projeto de implantação e operação da mina de calcário. Desse modo constitui-se em um elemento básico de planejamento e de saneamento ambiental à implantação do projeto, bem como de gerenciamento ambiental durante a fase de instalação e operação da unidade. Todas as ações devem ser executadas com critério e ética ambiental visando a mitigação dos impactos adversos.

A adoção das medidas propostas para o controle e monitoramento ambiental com vistas à mitigação ou absorção dos impactos adversos e aproveitamento dos impactos benéficos é importante, tendo em vista que a não incorporação destes poderá resultar em danos ao meio ambiente, em escala local, regional ou global.

Os programas de controle e monitoramento técnico - ambiental, propostos para a área do empreendimento são delineados a seguir:

- ✓ Plano de proteção do trabalhador e segurança do ambiente de trabalho
- ✓ Plano de emergência
- ✓ Plano de controle desmatamento
- ✓ Plano de recuperação de áreas degradadas
- ✓ Plano de controle de atropelamento da fauna
- ✓ Programa de conservação da fauna e da flora
- ✓ Plano de proteção e controle de poeira e ruídos
- ✓ Plano de educação ambiental
- ✓ Plano de comunicação social
- ✓ Plano de otimização da lavra
- ✓ Plano de Fechamento de Mina
- ✓ Plano de Monitoramento Hidrogeológico

CONCLUSÕES

O estabelecimento da mina para extração de calcário trará vários benefícios à região principalmente em relação ao meio socioeconômico. Associadamente o empreendimento permitirá a geração de empregos, tanto a nível direto como principalmente indireto, durante e após a conclusão das obras, favorecendo a circulação da moeda, e a geração de impostos.

Para avaliação dos impactos ambientais gerados e/ou previsíveis pelo empreendimento foram utilizados os valores atribuídos a cada impacto identificado no “Ad Hoc”. Após a identificação e análise dos impactos, podemos inferir que a implantação e operação da mina de calcário contempla 71 impactos prognosticados, havendo uma concentração de impactos adversos na fase de instalação e operação.

Ainda com relação aos aspectos ambientais, os impactos gerados pelo empreendimento poderão ser perfeitamente atenuados e monitorados por meio dos Programas Ambientais aqui propostos que passarão a ser parte integrante do Projeto, sendo o detalhamento apresentado na próxima etapa do licenciamento o PCA.

Em síntese, o empreendimento caracteriza-se como viável, do ponto de vista ambiental e trará importantes progressos para a economia da região, principalmente no que diz respeito à expansão mercado de trabalho e aquecimento da economia local, além de induzir mudanças de comportamento nos padrões tecnológicos e culturais.

EQUIPE TÉCNICA

O presente Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) do projeto denominado Mina para extração de calcário, a ser instalada no Município de Baraúna, no Estado do Rio Grande do Norte, foi elaborado pela empresa PROGEL - Projetos Geológicos Ltda., com escritório na Rua Rui Barbosa, nº 6, 1º andar, centro, Mossoró/RN, tendo como Responsável Técnico o Geólogo Paulo César Ramos Coelho, CREA N°. 2103280709.

A equipe técnica de elaboração do RIMA é composta pelos seguintes profissionais:

ADJANE MONIQUE DE SOUSA

BIÓLOGA, (UERN)
GRADUANDA EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA (UFERSA)
ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRAFIA DO
SEMIÁRIDO (IFRN)
CRBIO N°. 59.376/5-D
CTF/IBAMA N°. 2509914

ANDRÉA CRISTIANE DE MELO

GEÓGRAFA (UFRN),
GRADUANDA EM ENGENHARIA DE PESCA (UFERSA)
ESPECIALISTA EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL E GEOGRAFIA DO
SEMIÁRIDO (IFRN)
TÉCNICO EM GEOLOGIA (ETFRN)
MESTRE EM GEOCIÊNCIAS (UFRN)
CREA N°. 2101260077
CTF/IBAMA N°. 733764

FRANCISCO SÉRGIO COELHO

LICENCIADO EM GEOGRAFIA (UERN)
CTF/IBAMA N°4303610.

GLÍCIA PINTO BARRA REINALDO

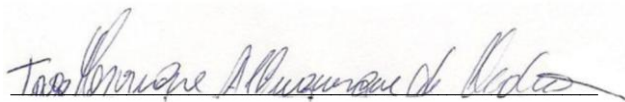
ENGENHEIRA AGRÍCOLA E AMBIENTAL, (UFERSA)
CREA N°. 2109958430
CTF/IBAMA N°. 5481915

GUTEMBERG HENRIQUE DIAS

TÉCNICO EM GEOLOGIA
LICENCIADO EM GEOGRAFIA (UERN)
MESTRANDO EM CIÊNCIAS NATURAIS (UERN)
CREA N°. 1403400172
CTF/IBAMA N°. 282801

IAGO HENRIQUE ALBUQUERQUE DE MEDEIROS

BACHARELADO EM HISTÓRIA (UFRN),
MESTRADO EM GEOGRAFIA (UFS)
DOUTORANDO EM ARQUEOLOGIA (MAE/USP)
CTF/IBAMA N°.5365541



PAULO CÉSAR RAMOS COELHO

GEÓLOGO, CREA N°. 2103280709



CTF/IBAMA N°. 758944
MESTRE EM GESTÃO E AUDITORIA AMBIENTAL (FUNIBER)
ESPECIALISTA EM ENGENHARIA DO PETRÓLEO (UNIFOR)
ESPECIALISTA EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO
(UNIFOR)

PAULA TATIANA GOMES DA MOTA

BIÓLOGO, (UERN)
CRBIO N°. 5 - 67.651/05-D
CTF/IBAMA N°. 4899399

Mossoró, Outubro de 2012.

Progel

PROJETOS GEOLÓGICOS LTDA.

Paulo César Ramos Coelho

GEÓLOGO, CREA N° 2103280709
RESPONSÁVEL TÉCNICO