

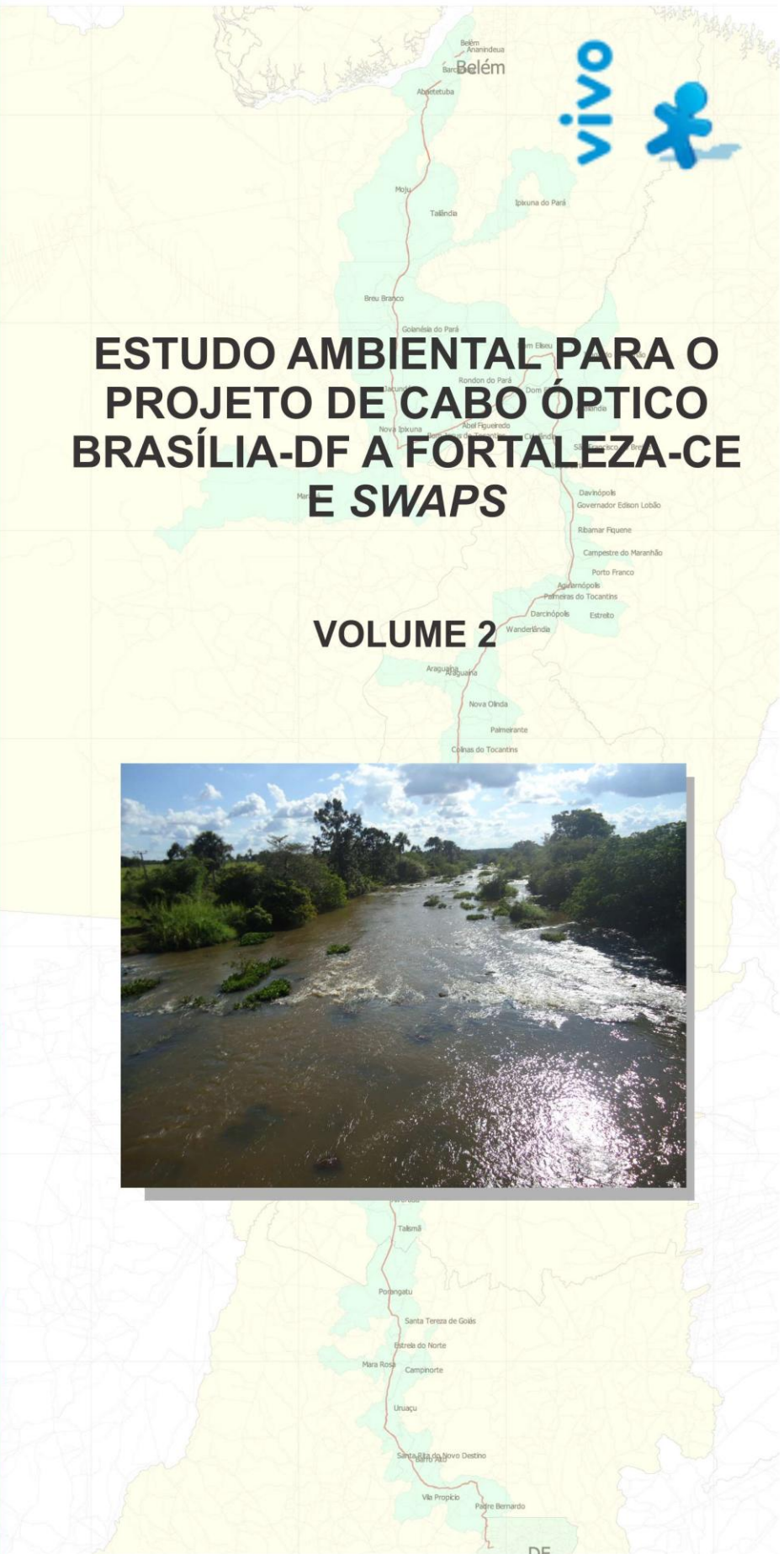


-52.0

-50.0

-48.0

-46.0



# ESTUDO AMBIENTAL PARA O PROJETO DE CABO ÓPTICO BRASÍLIA-DF A FORTALEZA-CE E SWAPS

## VOLUME 2



-52.0

Brasília-DF - Julho de 2010

-46.0



## APRESENTAÇÃO

No âmbito do licenciamento ambiental das obras de instalação do cabo óptico Brasília-DF a Fortaleza-CE e rotas de *swap* de titularidade da Vivo S.A., o IBAMA definiu a necessidade de elaborar, como estudo subsidiador à concessão da Licença Ambiental Prévia, um Estudo Ambiental - EA.

Nesse sentido o presente estudo contempla o Estudo Ambiental (EA) referente ao Projeto de Cabo Óptico Brasília-DF a Fortaleza-CE e *Swaps* da empresa Vivo S.A.

O estudo foi elaborado conforme normas técnicas e regulamentação legal aplicáveis, estando de acordo com o Termo de Referência IBAMA para a atividade proposta. A itemização por vezes diverge daquela definida no Termo de Referência sendo, porém, as correspondências de itens apresentadas no Capítulo 1 (Introdução).

Brasília-DF, Julho de 2010

Ecoproject Ambiental



## ÍNDICE ANALÍTICO

8	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL .....	1
8.3.2	Caracterização da Fauna .....	1
8.3.2.1	Introdução .....	1
8.3.2.2	Metodologia .....	3
8.3.2.3	Resultados .....	5
8.3.2.3.1	Diversidade Faunística Local (alfa diversidade) .....	5
8.3.2.3.1.1	Herpetofauna .....	5
8.3.2.3.1.2	Mastofauna .....	11
8.3.2.3.1.3	Avifauna .....	16
8.3.2.3.2	Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental .....	22
8.3.3	Áreas Protegidas.....	23
8.3.3.1	Unidades de Conservação .....	23
8.3.3.2	Áreas de Preservação Permanente .....	36
8.3.3.3	Áreas Especiais .....	94
8.3.3.3.1	Patrimônio Espeleológico.....	94
8.3.3.3.2	Patrimônio Paleontológico.....	94
8.3.3.3.3	Excepcional Beleza Cênica.....	94
8.3.3.3.4	Áreas de Trânsito/Reprodução de Espécies Protegidas ou Corredores Ecológicos 94	
8.3.3.3.5	Terras Indígenas .....	94
8.4	Meio Socioeconômico .....	95
8.4.1	Caracterização Socioeconômica da Área de Influência.....	95
8.4.1.1	Distrito Federal.....	95
8.4.1.2	Goiás.....	96
8.4.1.2.1	Microrregião de Porangatu .....	96
8.4.1.2.2	Microrregião de Ceres.....	98
8.4.1.2.3	Microrregião do Entorno do Distrito Federal.....	100
8.4.1.3	Tocantins .....	103
8.4.1.3.1	Microrregião do Bico do Papagaio .....	103
8.4.1.3.2	Microrregião de Araguaína .....	105
8.4.1.3.3	Microrregião de Miracema do Tocantins.....	107
8.4.1.3.4	Microrregião do Rio Formoso .....	109



8.4.1.3.5	Microrregião do Porto Nacional.....	111
8.4.1.3.6	Microrregião de Gurupi (Tocantins).....	113
8.4.1.4	Pará.....	115
8.4.1.4.1	Microrregião de Cametá .....	115
8.4.1.4.2	Microrregião de Tomé-Açu .....	116
8.4.1.4.3	Microrregião de Tucuruí .....	118
8.4.1.4.4	Microrregião de Paragominas.....	119
8.4.1.4.5	Microrregião de Marabá .....	121
8.4.1.4.6	Microrregião Bragantina .....	122
8.4.1.4.7	Microrregião de Belém .....	124
8.4.1.4.8	Microrregião de Castanhal.....	125
8.4.1.4.9	Microrregião do Guamá .....	126
8.4.1.5	Maranhão.....	128
8.4.1.5.1	Microrregião de Porto Franco.....	128
8.4.1.5.2	Microrregião de Imperatriz.....	130
8.4.1.5.3	Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.....	132
8.4.1.5.4	Microrregião da Baixada Maranhense.....	133
8.4.1.5.5	Microrregião de Caxias.....	135
8.4.1.5.6	Microrregião de Itapecuru-Mirim .....	136
8.4.1.5.7	Microrregião de Codó .....	138
8.4.1.5.8	Microrregião de Gurupi (Maranhão) .....	139
8.4.1.5.9	Microrregião do Médio Mearim .....	141
8.4.1.5.10	Microrregião de Pindaré .....	143
8.4.1.5.11	Microrregião de Rosário.....	145
8.4.1.6	Piauí.....	147
8.4.1.6.1	Microrregião do Litoral Piauiense .....	147
8.4.1.6.2	Microrregião do Baixo Parnaíba.....	149
8.4.1.6.3	Microrregião do Campo Maior.....	151
8.4.1.6.4	Microrregião de Teresina.....	153
8.4.1.7	Ceará .....	155
8.4.1.7.1	Microrregião do Baixo Curu .....	155
8.4.1.7.2	Microrregião de Uruburetama .....	156
8.4.1.7.3	Microrregião de Coreaú .....	158



8.4.1.7.4	Microrregião do Médio Curu .....	159
8.4.1.7.5	Microrregião da Ibiapaba.....	160
8.4.1.7.6	Microrregião de Fortaleza.....	162
8.4.1.7.7	Microrregião de Sobral .....	164
8.4.1.8	Divisa RJ/ES - Vitória.....	165
8.4.1.8.1	Microrregião de Campos dos Goytacazes.....	165
8.4.1.8.2	Microrregião do Itapemirim.....	167
8.4.1.9	Paraná: Microrregião de Curitiba.....	168
8.4.1.10	Rio de Janeiro .....	169
8.4.1.10.1	Microrregião de Vassouras .....	169
8.4.1.10.2	Microrregião de Itaguaí.....	170
8.4.1.11	Paraíba: Microrregião de Campina Grande.....	171
8.4.1.12	Sergipe: Microrregião de Aracaju.....	172
8.4.1.13	Goiás.....	174
8.4.1.13.1	Microrregião de Goiânia .....	174
8.4.1.13.2	Microrregião do Entorno do Distrito Federal .....	175
8.4.1.14	Santa Catarina .....	176
8.4.1.14.1	Microrregião de Itajaí.....	176
8.4.1.14.2	Microrregião de Florianópolis.....	177
8.4.1.14.3	Microrregião de Joinville.....	178
8.4.1.15	São Paulo .....	180
8.4.1.15.1	Microrregião de Guaratinguetá .....	180
8.4.1.15.2	Microrregião de São José dos Campos .....	181
8.4.1.16	Bahia: Microrregião de Salvador .....	182
8.4.1.17	Pernambuco: Microrregião de Recife .....	183
8.4.2	Identificação dos Tipos de Mão-de-Obra Necessários e dos Empregos Diretos e Indiretos a serem Gerados nas Diretas Fases do Empreendimento .....	185
8.4.3	Comunidades Indígenas .....	186
8.4.3.1	Comunidades Indígenas .....	186
8.4.3.2	Terras Indígenas .....	187
8.4.3.3	Terras Indígenas Existentes na AID do Empreendimento.....	188
8.4.3.3.1	Terra Indígena Mãe Maria.....	192
8.4.3.3.1.1	Grupos Indígenas no Estado do Pará .....	192



8.4.3.3.1.2	Características Gerais da Terra Indígena Mãe Maria .....	192
8.4.3.3.1.3	Contextualização .....	192
8.4.3.3.1.4	Localização .....	193
8.4.3.3.1.5	Decreto de Homologação .....	194
8.4.3.3.1.6	Localização da Interferência com o Empreendimento .....	196
8.4.3.3.1.7	População .....	197
8.4.3.3.1.8	Gaviões Parkatêjê .....	198
8.4.3.3.1.9	Concentração na TI Mãe Maria .....	199
8.4.3.3.1.10	Atividades Econômicas .....	199
8.4.3.3.1.11	Atualidade .....	202
8.4.3.3.1.12	Pressões e Ameaças .....	202
8.4.3.3.2	Terra Indígena Rio Pindaré .....	202
8.4.3.3.2.1	Grupos Indígenas no Estado do Maranhão .....	202
8.4.3.3.2.2	Características Gerais da Terra Indígena Rio Pindaré .....	202
8.4.3.3.2.3	Contextualização .....	203
8.4.3.3.2.4	Localização .....	203
8.4.3.3.2.5	Decreto de Homologação .....	204
8.4.3.3.2.6	Localização da Interferência com o Empreendimento .....	205
8.4.3.3.2.7	População .....	206
8.4.3.3.2.8	Guajajara .....	207
8.4.3.3.2.9	Atividades Econômicas .....	208
8.4.3.3.2.10	Atualidade .....	209
8.4.3.3.2.11	Pressões e Ameaças .....	209
8.4.3.3.3	Terra Indígena Tapeba .....	209
8.4.3.3.3.1	Grupos Indígenas no Estado do Ceará .....	209
8.4.3.3.3.2	Características Gerais da Terra Indígena Tapeba .....	209
8.4.3.3.3.3	Contextualização .....	210
8.4.3.3.3.4	Localização .....	211
8.4.3.3.3.5	Localização da Interferência com o Empreendimento .....	211
8.4.3.3.3.6	População/Tapebas .....	212
8.4.3.3.3.7	Concentração na TI Tapeba .....	212
8.4.3.3.3.8	Atividades Econômicas .....	212
8.4.4	Populações Tradicionais .....	213



8.4.4.1	Introdução .....	213
8.4.4.2	Comunidades Quilombolas .....	215
8.4.4.3	Outras Comunidades Tradicionais .....	217
8.4.5	Patrimônio Cultural, Histórico, Arqueológico e Paisagístico.....	217
8.4.5.1	Introdução .....	217
8.4.5.2	Patrimônio Arqueológico da Área de Influência .....	218
8.4.5.3	Demais Componentes do Patrimônio Cultural, Histórico e Paisagístico da Área de Influência	240
8.4.6	Uso e Ocupação Territorial.....	241
8.4.6.1	Distrito Federal.....	241
8.4.6.1.1	Agropecuária .....	241
8.4.6.1.2	Áreas Urbanas .....	242
8.4.6.2	Goiás.....	243
8.4.6.2.1	Agropecuária .....	243
8.4.6.2.2	Áreas Urbanas .....	246
8.4.6.2.3	Extrativismo Mineral .....	247
8.4.6.2.4	Acampamentos .....	248
8.4.6.3	Tocantins .....	249
8.4.6.3.1	Agropecuária .....	249
8.4.6.3.2	Áreas Urbanas .....	256
8.4.6.3.3	Extrativismo Mineral .....	258
8.4.6.3.4	Acampamentos .....	258
8.4.6.4	Pará.....	259
8.4.6.4.1	Agropecuária .....	259
8.4.6.4.2	Áreas Urbanas .....	266
8.4.6.4.3	Extrativismo Mineral .....	267
8.4.6.4.4	Acampamentos .....	267
8.4.6.5	Maranhão .....	271
8.4.6.5.1	Agropecuária .....	271
8.4.6.5.2	Áreas Urbanas .....	275
8.4.6.5.3	Extrativismo Mineral .....	276
8.4.6.6	Piauí.....	277
8.4.6.6.1	Agropecuária .....	277



8.4.6.6.2	Áreas Urbanas .....	279
8.4.6.7	Ceará .....	280
8.4.6.7.1	Agropecuária .....	280
8.4.6.7.2	Áreas Urbanas .....	283
8.4.6.8	Espírito Santo .....	285
8.4.6.8.1	Agropecuária .....	285
8.4.6.8.2	Áreas Urbanas .....	288
8.4.6.9	Rotas de <i>Swap</i> .....	289
8.4.7	Conflitos pelo Uso de Recursos Naturais .....	299
8.4.7.1	Uso de Áreas de Preservação Permanente .....	299
8.4.7.2	Captação e Barragens para Irrigação .....	300
8.4.7.3	Pesca.....	301
8.4.7.4	Mineração .....	301
9	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS.....	301
9.1	Metodologia .....	301
9.2	Descrição das Atividades Transformadoras .....	305
9.2.1	Movimentação de Maquinário.....	305
9.2.2	Instalação dos Sulcos para Instalação do Cabo.....	305
9.2.3	Abertura de Valas.....	305
9.2.4	Supressão Vegetal .....	305
9.2.5	Geração de Resíduos e Descartes em Geral.....	306
9.2.6	Contratação de Trabalhadores.....	306
9.2.7	Execução de Obras em APPs e Travessia de Cursos Hídricos.....	306
9.3	Avaliação de Impactos Ambientais e Definição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias	306
9.3.1	Fase de Instalação .....	306
9.3.1.1	Meio Físico .....	306
9.3.1.1.1	Carreamento de Resíduos Provenientes das Obras para os Cursos Hídricos ...	306
9.3.1.1.2	Instalação de Processos Erosivos .....	307
9.3.1.1.3	Lançamentos de Particulados ao Ar.....	308
9.3.1.2	Meio Biótico .....	309
9.3.1.2.1	Pressão sobre Áreas de Preservação Permanente .....	309





9.3.1.3	Meio Socioeconômico .....	310
9.3.1.3.1	Impactos à Macro e Microacessibilidade .....	310
9.3.1.3.2	Interferência com Outras Redes Prestadoras de Serviço.....	311
9.3.1.3.3	Aumento de Oferta nos Postos de Trabalho.....	312
9.3.1.3.4	Aumento da Renda Local .....	313
9.3.1.4	Impactos em Meios Mistos .....	314
9.3.1.4.1	Geração de Resíduos Sólidos .....	314
9.3.1.4.2	Aumento do Nível de Ruídos.....	315
9.3.2	Fase de Operação: Aumento na Rede de Atendimento de Telefonia Celular .....	316
9.3.2.1	Aumento na Rede de Atendimento de Telefonia Celular .....	316
9.3.2.2	Aumento de Oferta nos Postos de Trabalho.....	316
9.3.3	Síntese Conclusiva dos Principais Impactos .....	317
10	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS.....	321
10.1	Programa de Gestão Ambiental .....	321
10.2	Programa Ambiental para a Construção .....	328
10.2.1	Sub-Programa de Gestão de Resíduos e Efluentes - SPGREL.....	330
10.3	Programa Ambiental de Prevenção e Contenção de Processos Erosivos .....	339
10.4	Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores - PEA.....	343
10.5	Programa Ambiental de Supressão de Vegetação - PSV.....	348
11	BIBLIOGRAFIA.....	353
12	EQUIPE TÉCNICA.....	361

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 - Representatividade qualitativa da Herpetofauna registrada no Inventário Faunístico.....	7
Figura 2 - Anfíbio <i>Phyllomedusa azurea</i> .....	9
Figura 3 - Anfíbio <i>Chiasmocleys albopunctata</i> .....	9
Figura 4 - Serpente <i>Sybnomorphus mikanii</i> .....	10
Figura 5 - Serpente <i>Philodryas olfersii</i> .....	10
Figura 6 - Jaguaritica <i>Leopardus pardalis</i> .....	12
Figura 7 - Mão-pelada <i>Procyon cancrivorus</i> .....	12
Figura 8 - Mico <i>Callithrix penicillata</i> .....	13
Figura 9 - Bugio <i>Alouatta belzbuli</i> .....	13
Figura 10 - Representatividade qualitativa da Mastofauna registrada no Inventário Faunístico.....	14
Figura 11 - Representatividade qualitativa da Avifauna registrada no Inventário Faunístico.....	19
Figura 12 - <i>Monasa nigrifrons</i> .....	20
Figura 13 - <i>Brotogeris versicoluros</i> .....	20
Figura 14 - <i>Ramphastus toco</i> .....	21
Figura 15 - <i>Aratinga aurea</i> .....	21
Figura 16 - <i>Ara araña</i> .....	22
Figura 17 - <i>Cariema cristata</i> .....	22
Figura 18 - Distribuição das fitofisionomias amostradas de acordo com seu estado de conservação e estágio sucessional.....	36
Quadro 19 – caracterização e localização das APPs mais representativas ao longo da AID do empreendimento. ....	43
Figura 19 – Vista geral da TI Mãe Maria.....	196
Figura 20 - Trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-222 e a TI Mãe Maria. ....	196
Figura 21 – População local em trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-222 e a TI Mãe Maria. ....	197
Figura 22 – Vista geral da TI Rio Pindaré.....	205
Figura 23 - Trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-316 e a TI Rio Pindaré.....	205
Figura 24 - Trecho interferente com a TI Tapeba.....	211
Figura 25 – Núcleo urbano de Taguatinga-DF.....	242
Figura 26 – Núcleo urbano de Brazlândia-DF.....	242
Figura 27 - Uso para atividades agropecuárias ao sul de Padre Bernardo-GO.....	245
Figura 28 - Atividades agropecuárias nas proximidades de Padre Bernardo-GO.....	246
Figura 29 – Núcleo urbano de Barro Alto-GO.....	246
Figura 30 – Núcleo urbano de Uruaçu-GO.....	247
Figura 31 - Núcleo urbano em Taboquinha - Padre Bernardo-GO, onde identificam-se usos predominantemente residenciais e comerciais da AID do empreendimento.....	247
Figura 32 – Ocupações em lona e barracas.....	248
Figura 33 – Habitações em madeira.....	249
Figura 34 – Vista em planta de trecho com uso agropecuário, matas plantadas e mata natural ao norte de Figueirópolis-TO.....	256
Figura 35 - Atividades agropecuárias nas proximidades de Talismã-TO.....	256



Figura 36 – Núcleo urbano de Palmas-TO.....	257
Figura 37 – Núcleo urbano de Gurupi-TO.....	257
Figura 38 – Núcleo urbano em Araguaína-TO.....	258
Figura 39 – Ocupações de pau-a-pique.....	259
Figura 40 – Vista em planta de trecho com uso agropecuário e mata natural ao oeste de Rondon do Pará-PA.....	265
Figura 41 – Região com intenso uso agrícola ao norte de Tailândia-PA.....	265
Figura 42 – Atividades agropecuárias nas proximidades de Tailândia-PA.....	266
Figura 43 – Núcleo urbano de Dom Eliseu-PA.....	266
Figura 44 – Núcleo urbano de Goianésia do Pará-PA.....	267
Figura 45 – Habitações no acampamento Bela Vista.....	268
Figura 46 – Habitações no acampamento Santa Clara.....	269
Figura 47 – Vista geral de habitações no acampamento Santa Clara.....	269
Figura 48 – Vista geral de habitações no acampamento São João Batista.....	270
Figura 49 – Vista geral de habitações no acampamento São Sebastião.....	270
Figura 50 – Núcleo urbano de Maracaçumé-MA.....	275
Figura 51 – Núcleo urbano de Caxias-MA.....	276
Figura 52 – Núcleo urbano em São Luís-MA.....	276
Figura 53 – Núcleo urbano de Campo Maior-PI.....	279
Figura 54 – Núcleo urbano de Teresina-PI.....	280
Figura 55 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE, em área de uso predominantemente comercial.....	284
Figura 56 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE.....	284
Figura 57 – Núcleo urbano de Guarapari-ES.....	288
Figura 58 – Núcleo urbano de Vitória-ES.....	289
Figura 59 – Núcleo urbano de Joinville-SE.....	289
Figura 60 – Núcleo urbano de Itajaí-SC.....	290
Figura 61 – Núcleo urbano de Lages-SC.....	290
Figura 62 – Núcleo urbano de Lages-SC.....	291
Figura 63 – Núcleo urbano de Curitiba-PR.....	291
Figura 64 – Núcleo urbano de São José dos Campos-SP.....	292
Figura 65 – Núcleo urbano de Taubaté-SP.....	292
Figura 66 – Núcleo urbano de Vassouras-RJ.....	293
Figura 67 – Núcleo urbano de Maceió-AL.....	293
Figura 68 – Núcleo urbano de Campina Grande-PB.....	294
Figura 69 – Núcleo urbano de Salvador-BA.....	294
Figura 70 – Núcleo urbano de Juiz de Fora-MG.....	295
Figura 71 – Núcleo urbano de Barbacena-MG.....	295
Figura 72 – Núcleo urbano de Congonhas-MG.....	296
Figura 73 – Núcleo urbano de Montes Claros-MG.....	296
Figura 74 – Núcleo urbano de Belo Horizonte-MG.....	297
Figura 75 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE.....	297
Figura 76 – Núcleo urbano de Goiânia-GO.....	298
Figura 77 – Área rural em Seropédica-RJ.....	298



Figura 78 – Núcleo urbano de Brasília-DF.....	299
Figura 79 - Pressão sobre APPs de curso hídrico marginal ao município de Gurupi-TO.....	300
Figura 80 - Pressão sobre APPs no estado de Goiás, às coordenadas 702.074; 8.430.267.....	300
Figura 81 - Barramentos para irrigação no estado de Tocantins.....	301
Figura 82 - Metodologia para o corte da vegetação.....	350



## ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 - Localização dos pontos amostrais. ....	4
Quadro 2 - Espécies de répteis e anfíbios registrados na área de influência do empreendimento.....	5
Quadro 3 - Espécies de mamíferos registrados na área de influência do empreendimento. ....	11
Quadro 4 - Espécies de aves registradas para a área de influência do empreendimento.....	16
Quadro 5 - Listagem florística para as Áreas de Preservação Permanente-APP, encontradas ao longo do empreendimento. ....	37
Quadro 6 - População no Distrito Federal.....	95
Quadro 7 – Educação e saúde no Distrito Federal. ....	95
Quadro 8 - Economia no Distrito Federal.....	96
Quadro 9 - População na microrregião de Porangatu. ....	96
Quadro 10 – Educação e saúde na microrregião de Porangatu.....	96
Quadro 11 - Economia na microrregião de Porangatu. ....	97
Quadro 12 - População na microrregião de Ceres. ....	98
Quadro 13 – Educação e saúde na microrregião de Ceres. ....	99
Quadro 14 – Economia na microrregião de Ceres. ....	100
Quadro 15 – População na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	101
Quadro 16 – Educação e saúde na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	101
Quadro 17 – Economia na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	102
Quadro 18 – População na microrregião do Bico do Papagaio. ....	103
Quadro 19 – Educação e saúde na microrregião do Bico do Papagaio.....	103
Quadro 20 – Economia na microrregião do Bico do Papagaio. ....	104
Quadro 21 – População na microrregião de Araguaína.....	105
Quadro 22 – Educação e saúde na microrregião de Araguaína. ....	106
Quadro 23 – Economia na microrregião de Araguaína.....	107
Quadro 24 – População na microrregião de Miracema do Tocantins. ....	108
Quadro 25 – Educação e saúde na microrregião de Miracema do Tocantins. ....	108
Quadro 26 – Economia na microrregião de Miracema do Tocantins. ....	109
Quadro 27 – População na microrregião do Rio Formoso.....	110
Quadro 28 – Educação e saúde na microrregião do Rio Formoso.....	110
Quadro 29 – Economia na microrregião do Rio Formoso.....	111
Quadro 30 – População na microrregião do Porto Nacional. ....	111
Quadro 31 – Educação e saúde na microrregião do Porto Nacional. ....	112
Quadro 32 – Educação e saúde na microrregião do Porto Nacional. ....	112
Quadro 33 – População na microrregião do Gurupi (Tocantins). ....	113
Quadro 34 – Educação e saúde na microrregião do Gurupi (Tocantins). ....	114
Quadro 35 – Economia na microrregião do Gurupi (Tocantins). ....	114
Quadro 36 – População na microrregião de Cametá.....	115
Quadro 37 – Educação e saúde na microrregião de Cametá.....	116
Quadro 38 – Economia na microrregião de Cametá.....	116
Quadro 39 – População na microrregião de Tomé-Açu.....	117
Quadro 40 – Educação e saúde na microrregião de Cametá.....	117



Quadro 41 – Economia na microrregião de Cametá.....	118
Quadro 42 – População na microrregião de Tucuruí.....	118
Quadro 43 – Educação e saúde na microrregião de Tucuruí.....	118
Quadro 44 – Economia na microrregião de Tucuruí.....	119
Quadro 45 – População na microrregião de Paragominas.....	119
Quadro 46 – Educação e saúde na microrregião de Paragominas.....	120
Quadro 47 – Economia na microrregião de Paragominas.....	120
Quadro 48 – População na microrregião de Marabá.....	121
Quadro 49 – Educação e saúde na microrregião de Marabá.....	121
Quadro 50 – Economia na microrregião de Marabá.....	122
Quadro 51 – População na microrregião Bragantina.....	122
Quadro 52 – Educação e saúde na microrregião Bragantina.....	123
Quadro 53 – Economia na microrregião Bragantina.....	123
Quadro 54 – População na microrregião de Belém.....	124
Quadro 55 – Educação e saúde na microrregião de Belém.....	124
Quadro 56 – Economia na microrregião de Belém.....	125
Quadro 57 – População na microrregião de Castanhal.....	125
Quadro 58 – Educação e saúde na microrregião de Castanhal.....	126
Quadro 59 – Economia na microrregião de Castanhal.....	126
Quadro 60 – População na microrregião do Guamá.....	127
Quadro 61 – Educação e saúde na microrregião do Guamá.....	127
Quadro 62 – Economia na microrregião do Guamá.....	128
Quadro 63 – População na microrregião de Porto Franco.....	128
Quadro 64 – Educação e saúde na microrregião de Porto Franco.....	129
Quadro 65 – Economia na microrregião de Porto Franco.....	129
Quadro 66 – População na microrregião de Imperatriz.....	130
Quadro 67 – Educação e saúde na microrregião de Imperatriz.....	130
Quadro 68 – Economia na microrregião de Imperatriz.....	131
Quadro 69 – População na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.....	132
Quadro 70 – Educação e saúde na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.....	132
Quadro 71 – Educação na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.....	133
Quadro 72 – População na microrregião da Baixada Maranhense.....	133
Quadro 73 – Educação e saúde na microrregião da Baixada Maranhense.....	134
Quadro 74 – Economia na microrregião da Baixada Maranhense.....	134
Quadro 75 – População na microrregião de Caxias.....	135
Quadro 76 – Educação e saúde na microrregião de Caxias.....	136
Quadro 77 – Economia na microrregião de Caxias.....	136
Quadro 78 – População na microrregião de Itapecuru Mirim.....	137
Quadro 79 – Educação e saúde na microrregião de Itapecuru Mirim.....	137
Quadro 80 – Economia na microrregião de Itapecuru Mirim.....	138
Quadro 81 – População na microrregião de Codó.....	138
Quadro 82 – Educação e saúde na microrregião de Codó.....	139
Quadro 83 – Economia na microrregião de Codó.....	139



Quadro 84 – População na microrregião de Gurupi. ....	140
Quadro 85 – Educação e saúde na microrregião de Gurupi. ....	140
Quadro 86 – Economia na microrregião de Gurupi. ....	141
Quadro 87 – População na microrregião do Médio Mearim. ....	141
Quadro 88 – Educação e saúde na microrregião do Médio Mearim. ....	142
Quadro 89 – Economia na microrregião do Médio Mearim. ....	143
Quadro 90 – População na microrregião de Pindaré. ....	144
Quadro 91 – Educação e saúde na microrregião de Pindaré. ....	144
Quadro 92 – Economia na microrregião de Pindaré. ....	145
Quadro 93 – População na microrregião de Rosário. ....	146
Quadro 94 – Educação e saúde na microrregião de Rosário. ....	146
Quadro 95 – Economia na microrregião de Rosário. ....	147
Quadro 96 – População na microrregião do Litoral Piauiense. ....	147
Quadro 97 – Educação e saúde na microrregião do Litoral Piauiense. ....	148
Quadro 98 – Economia na microrregião do Litoral Piauiense. ....	148
Quadro 99 – População na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense. ....	149
Quadro 100 – Educação e Saúde na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense. ....	150
Quadro 101 – Economia na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense. ....	150
Quadro 102 – População na microrregião do Campo Maior. ....	151
Quadro 103 – Educação e saúde na microrregião do Campo Maior. ....	152
Quadro 104 – Economia na microrregião do Campo Maior. ....	153
Quadro 105 – População na microrregião de Teresina. ....	153
Quadro 106 – Educação e saúde na microrregião de Teresina. ....	154
Quadro 107 – Economia na microrregião de Teresina. ....	155
Quadro 108 – População na microrregião do Baixo Curu. ....	155
Quadro 109 – Educação e saúde na microrregião do Baixo Curu. ....	156
Quadro 110 – Economia na microrregião do Baixo Curu. ....	156
Quadro 111 – População na microrregião do Uruburetama. ....	157
Quadro 112 – Educação e saúde na microrregião do Uruburetama. ....	157
Quadro 113 – Economia na microrregião do Uruburetama. ....	157
Quadro 114 – População na microrregião de Coreaú. ....	158
Quadro 115 – Educação e saúde na microrregião de Coreaú. ....	158
Quadro 116 – Economia na microrregião de Coreaú. ....	159
Quadro 117 – População na microrregião do Médio Curu. ....	159
Quadro 118 – Educação e saúde na microrregião do Médio Curu. ....	160
Quadro 119 – Economia na microrregião do Médio Curu. ....	160
Quadro 120 – População na microrregião da Ibiapaba. ....	161
Quadro 121 – Educação e saúde na microrregião da Ibiapaba. ....	161
Quadro 122 – Economia na microrregião da Ibiapaba. ....	162
Quadro 123 – População na microrregião de Fortaleza. ....	162
Quadro 124 – Educação e saúde na microrregião de Fortaleza. ....	163
Quadro 125 – Economia na microrregião de Fortaleza. ....	163
Quadro 126 – População na microrregião de Sobral. ....	164



Quadro 127 – Educação e saúde na microrregião de Sobral. ....	164
Quadro 128 – Economia na microrregião de Sobral. ....	165
Quadro 129 – População na microrregião de Campos dos Goytacazes. ....	166
Quadro 130 – Educação e saúde na microrregião de Campos dos Goytacazes. ....	166
Quadro 131 – Economia na microrregião de Campos dos Goytacazes. ....	167
Quadro 132 – População na microrregião do Itapemirim. ....	167
Quadro 133 – Educação e saúde na microrregião do Itapemirim. ....	167
Quadro 134 – Economia na microrregião do Itapemirim. ....	168
Quadro 135 – População na microrregião de Curitiba.....	168
Quadro 136 – Educação e saúde na microrregião de Curitiba.....	169
Quadro 137 – Economia na microrregião de Curitiba. ....	169
Quadro 138 – População na microrregião de Vassouras. ....	169
Quadro 139 – Educação e saúde na microrregião de Vassouras. ....	170
Quadro 140 – Economia na microrregião de Vassouras.....	170
Quadro 141 – População na microrregião de Itaguaí. ....	170
Quadro 142 – Educação e saúde na microrregião de Itaguaí. ....	171
Quadro 143 – População na microrregião de Campina Grande. ....	171
Quadro 144 – Educação e saúde na microrregião de Campina Grande. ....	172
Quadro 145 – Economia na microrregião de Campina Grande. ....	172
Quadro 146 – População na microrregião de Aracaju. ....	173
Quadro 147 – Educação e saúde na microrregião de Aracaju. ....	173
Quadro 148 – Economia na microrregião de Aracaju. ....	173
Quadro 149 – População na microrregião de Goiânia. ....	174
Quadro 150 – Educação e saúde na microrregião de Goiânia. ....	174
Quadro 151 – Economia na microrregião de Goiânia. ....	175
Quadro 152 – População na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	175
Quadro 153 – Educação e saúde na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	176
Quadro 154 – Economia na microrregião do Entorno do Distrito Federal. ....	176
Quadro 155 – População na microrregião de Itajaí .....	176
Quadro 156 – Educação e saúde na microrregião de Itajaí .....	177
Quadro 157 – Educação na microrregião de Itajaí.....	177
Quadro 158 – População na microrregião de Florianópolis .....	178
Quadro 159 – Educação e saúde na microrregião de Florianópolis .....	178
Quadro 160 – Economia na microrregião de Florianópolis .....	178
Quadro 161 – População na microrregião de Joinville .....	179
Quadro 162 – Educação e saúde na microrregião de Joinville .....	179
Quadro 163 – Economia na microrregião de Joinville .....	179
Quadro 164 – População na microrregião de Guaratinguetá.....	180
Quadro 165 – Educação e saúde na microrregião de Guaratinguetá.....	180
Quadro 166 – Economia na microrregião de Guaratinguetá.....	181
Quadro 167 – População na microrregião de São José dos Campos .....	181
Quadro 168 – Educação e saúde na microrregião de São José dos Campos .....	181
Quadro 169 – Economia na microrregião de São José dos Campos .....	182





Quadro 170 – População na microrregião de Salvador .....	182
Quadro 171 – Educação e saúde na microrregião de Salvador .....	183
Quadro 172 – Economia na microrregião de Salvador .....	183
Quadro 173 – População na microrregião de Recife .....	183
Quadro 174 – Educação e saúde na microrregião de Salvador .....	184
Quadro 175 – Economia na microrregião de Salvador .....	184
Quadro 176 – População na microrregião de Maceió .....	184
Quadro 177 – Educação e saúde na microrregião de Maceió .....	185
Quadro 178 – Economia na microrregião de Maceió .....	185
Quadro 179 - Situação das terras indígenas (resumo geral).....	187
Quadro 180 - Recursos naturais utilizados pelos Gaviões. ....	201
Quadro 181 - Listagem de comunidades quilombolas existentes nos municípios interceptados pelo empreendimento, porém sem interferência direta.....	215
Quadro 182 - Sítios arqueológicos existentes nos municípios ao longo da AID do empreendimento. ....	218
Quadro 183 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995). ....	241
Quadro 184 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	243
Quadro 185 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	249
Quadro 186 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	259
Quadro 187 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	271
Quadro 188 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	277
Quadro 189 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	280
Quadro 190 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995) .....	285
Quadro 191 - Avaliação da Significância dos Impactos Potenciais .....	305
Quadro 192 - Matriz de avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras/compensatórias relacionadas. ....	319
Quadro 193 - Quadro-resumo da avaliação de impactos. ....	320
Quadro 194 - Cronograma do Programa de Gestão Ambiental.....	326
Quadro 195 - Cronograma do Sub-Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos..	337
Quadro 196 - Cronograma do Programa Ambiental de Prevenção e Contenção de Processos Erosivos .....	342
Quadro 197 - Cronograma do Programa de Educação Ambiental.....	346
Quadro 198 - Cronograma do Programa Ambiental de Supressão de Vegetação.....	352
Quadro 199 - Identificação da equipe técnica. ....	361



---

Estudo Ambiental Referente ao Projeto de Cabo Óptico Brasília-DF a Fortaleza-CE e Swaps

---





## LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
AID	Área de Influência Direta
AII	Área de Influência Indireta
ANA	Agência Nacional de Águas
APP	Área de Preservação Permanente
CAP	Circunferência à Altura do Peito
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental/SP
CF	Constituição Federal
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPRM	Serviço Geológico do Brasil
CPTEC	Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
DNIT	Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes
EA	Estudo Ambiental
EMBRAPA	Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ETP	Evapotranspiração Potencial
ETR	Evapotranspiração Real
GPS	<i>Ground Positioning System</i>
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMBio	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
INMET	Instituto Nacional de Meteorologia
INPE	Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Arqueológico Nacional
IVC	Índice de Valor de Cobertura
IVI	Índice de Valor e Importância
LI	Licença de Instalação
LO	Licença de Operação
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
PAC	Plano Ambiental para a Construção
PEA	Programa de Educação Ambiental
PGA	Programa de Gestão Ambiental
PGREL	Plano de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Líquidos
PNMA	Política Nacional do Meio Ambiente
PNRH	Plano Nacional de Recursos Hídricos
SiBCS	Sistema Brasileiro de Classificação de Solos
SIDRA	Sistema IBGE de Recuperação Automática
SIG	Sistema de Informações Geográficas
SISCOM	Sistema Compartilhado de Informações Ambientais
SNGRH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
UC	Unidade de Conservação



UTM	Universal Transversa de Mercator
WGS	<i>World Geographic System</i>



## 8 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

### 8.3.2 Caracterização da Fauna

#### 8.3.2.1 Introdução

A preocupação atual sobre o inventariamento e conservação da diversidade biológica da terra continua a dominar discussões em ambos os círculos, político e científico, e grande parte desta preocupação está apropriadamente centrada no destino das florestas tropicais baixas. A enormidade do trabalho tem sido fortemente enfatizada (Soulé, 1990; Raven & Wilson, 1992), mas outro ponto emergente é o fato de que outros habitats tropicais são também importantes para a conservação da biodiversidade (Redford *et al.*, 1990).

Uma crescente atenção vem sendo direcionada para as florestas tropicais sazonais secas da América do Sul, que podem rivalizar, ou mesmo exceder, em algumas estimativas de diversidade para alguns grupos (Redford *et al.*, 1990; Mares, 1992; Chesser & Hacett, 1992). Mares (1992) identificou as terras baixas da Amazônia e as savanas (incluindo cerrado, caatinga, chaco e llanos) como os dois mais extensos tipos de habitats na América do Sul, com o último possuindo cerca do dobro da área do primeiro. Pimm & Gittleman (1992) indicaram que, baseado na área, as terras secas da América do Sul devem conter cerca de 18% mais espécies e 19% mais mamíferos que as terras baixas Amazônicas.

Se considerarmos espécies endêmicas, as terras secas contêm 53% de espécies endêmicas e 44% de gêneros endêmicos a mais que as terras baixas. Desta forma, a idéia de que os habitats secos são regiões de baixa diversidade é falsa, pelo menos para mamíferos (Mares, 1992; Arruda, 2001; Garay & Dias, 2001; Moffat, 2002).

Estes habitats estão sendo perdidos a um ritmo acelerado e negligenciados sob o ponto de vista de conservação ambiental. Dentre os vários distintos habitats secos caracterizados para a região Neotropical (Huntley & Walker, 1982), uma das mais seriamente ameaçadas é o Cerrado do Planalto Brasileiro, uma região representando um oitavo da área terrestre total da América do Sul. Cerrado é o nome geral dado às árvores xeromórficas, arbustos, savanas e vegetação de campos do Brasil central, e forma uma província florística e vegetacional ao sul da Amazônia, caracterizada por uma estação chuvosa intermediária com uma estação seca bem definida de cerca de cinco meses, normalmente de maio a setembro ou outubro (Eiten, 1972, 1978, 1982, 1984, 1994; Furley & Ratter, 1988; Novaes Pinto, 1994).



O clima tropical, com uma precipitação anual entre 1.100 e 1.600 mm na maior parte da região (limites 750 - 2.000 mm). Quase toda chuva ocorre de outubro a abril, e a variação das falhas e exposição do terreno, elevação (300 - 1.000 m), aliada aos efeitos locais do fogo, se integram para produzir várias formas de Cerrado (Eiten, 1982, 1984).

Assim, o Cerrado constitui-se num grande mosaico de paisagens naturais denominado por diferentes fisionomias estacionais sobre solos profundos e bem drenados das chapadas, recortados por estreitos corredores de florestas mesofíticas perenifólias ao longo dos rios (matas de galeria) ladeados por savanas hiperestacionais de encosta (os campos úmidos) ou substituídos por brejos permanentes (as veredas).

Esse padrão é interrompido por enclaves de outras tipologias vegetais: savanas estacionais de altitude (campos rupestres), savanas em solos rasos (campo litólicos), florestas xeromórficas semidecíduas (cerradões), floresta mesofíticas de planalto (matas de interflúvio), savanas hiperestacionais aluviais com murunduns, florestas baixas xeromórficas decíduas em solos arenosos, além dos ambientes diferenciados associados às cavernas, lajedos, cachoeiras e lagoas. Essas paisagens diferenciam-se estruturalmente, podendo conter biotas distintas, ou compartilhados com outras paisagens em combinações únicas (Eiten, 1972; Rizzini, 1979; Ratter *et al.*, 1973; Veloso & Lopes Filho, 1982; Ribeiro *et al.*, 1983; Warming, 1973).

A distribuição dos animais acompanha, geralmente, determinados padrões ambientais caracterizados pela integração de muitos fatores como, principalmente, a vegetação, o clima (temperatura, umidade do ar, chuva), a altitude e, estas por sua vez, dependentes de muitos fatores como a natureza do solo, tipo de drenagem, a topografia, a latitude, entre outros. Há várias proposições no estabelecimento de divisões do continente sul-americano em áreas características semelhantes baseadas, principalmente, nas grandes formações vegetais e na distribuição de vertebrados e alguns invertebrados como os artrópodes (Jim, 1980; Oliveira & Marquis, 2002; Ab'Saber, 2003).

Um ecossistema bem conservado tem grande valor econômico, estético e social. Mantê-lo significa preservar todos os seus componentes em boas condições: ecossistemas, comunidades, populações e espécies.

A importância do entendimento de um inventário faunístico amplo, como o que foi realizado, passa pela premissa que a estrutura e o funcionamento das comunidades biológicas misturam um complexo conjunto de interações, unindo, direta e indiretamente, todos os

membros de uma comunidade numa intrincada teia. Os dados apresentados por esse relatório tratam-se, então, dos resultados interpretativos de um estudo integrado sobre a fauna selecionada de vertebrados silvestres terrestres, gerando dados cientificamente embasados sobre o estado atual da fauna silvestre.

### 8.3.2.2 Metodologia

A variação na composição das assembléias de vertebrados terrestres foi investigada em uma campanha de campo, no período entre maio e junho de 2010 (Estação seca) não representando a sazonalidade. Ao longo de um transecto sul-norte com 4.691,61km de extensão, compreendendo 10° de latitude entre Brasília (sul) e Fortaleza (norte). Também foram amostrados trechos de *Swap*. O transecto linear amostrado e as rotas de *Swap* abrangem os estados de Goiás (GO), Tocantins (TO), Pará (PA), Brasília (DF), Maranhão (MA), Piauí (PI), Ceará (CE), Paraíba (PB), Alagoas (AL), Bahia (BA), Espírito Santo (ES), Paraná (PR), São Paulo (SP), Rio de Janeiro (RJ), Santa Catarina (SC) e Minas Gerais (MG) são identificados no Quadro 1.

Após delinear o mapa de polígonos desconhecidos a partir das imagens de satélite e fotografias aéreas, a equipe de campo dividiu o mapa de polígonos em cinco regiões de amostragem. A equipe de campo passou quarenta dias percorrendo todo o trecho. Como parte do levantamento florístico, a equipe de botânica identificou as espécies de plantas vasculares dentro dos locais de amostragem.

Ao longo do transecto, a vegetação predominante nos interflúvios é o cerrado. A maioria destes encontra-se sobre solos arenosos profundos com diferentes teores de areia, que ocorrem nas áreas aplainadas da depressão. Alguns cerrados amostrados são formados por solos rasos e cascalhentos. Estas encontram-se em diferentes condições de perturbação, uma vez que são utilizadas como fazenda, havendo muitos pastos abandonados, clareiras para a extração de madeira, antigos roçados intercalados com trechos mais preservados. Em alguns, locais verifica-se transições onde se encontram, crescendo juntas, espécies de floresta estacional e de Cerrado e cerradão e nas bordas dos cursos d'água formam-se matas de galeria que se caracterizam por conter, também, espécies de florestas estacionais.

Para a ornitofauna foram estabelecidos transectos de 500 a 800 metros de comprimento, nos quais registraram as aves vistas e ouvidas durante observações de 10 minutos realizadas a intervalos de 100 metros. Para o levantamento de mamíferos não-voadores foram feitas observações diretas, além de registrar rastros e excrementos. A herpetofauna foi

inventariada através de pesquisas gerais em áreas estratégicas, como embaixo de troncos, ou observações de sons emitidos por anfíbios.

**Quadro 1 - Localização dos pontos amostrais.**

Pontos	Coordenadas	
	X	Y
01	22L 0803567	8256351
02	22L 0803064	8258843
03	22L 0800725	8278850
04	22L 0801022	8278850
05	22L 0801022	8282637
06	22L 0800809	8293148
07	22L 0792028	8316987
08	22L 0788102	8322542
09	22L0770725	8322542
10	22L 0770725	8316879
11	22L 0762957	8316109
12	22L 0759337	8316532
13	22L 0741437	8318113
14	22L 0739058	8319475
15	22L 0730565	8330433
16	22L 0717638	8353003
17	22L 0699530	8395675
18	22L 0698660	8409715
19	22L 0698690	8412874
20	22L 0702107	8430363
21	22L 0703806	8436718
22	22L 0704211	8437768
23	22L 0705530	8443338
24	22L 0706005	8444624
25	22L 0713173	8477547
26	22L 0711946	8491654
27	22L 0711820	8493567
28	22L 0711893	8495618
29	22L 0711934	8496592
30	22L 0707115	8500957
31	22L 0702170	8533123
32	22L 0702055	8533483
33	22L 0701635	8534754
34	22L 0699661	8540087
35	22L 0698873	8541661
36	22L 0698763	8541876
37	22L 0695853	8547701
38	22L 0695600	8548196
39	22L 0695516	8548359
40	22L 0695171	8549042
41	22L 0700782	8564099
42	22L 0705332	8575093
43	22L 0707477	8586986
44	22L 0707891	8588836
45	22L 0704568	8621878
46	22L 0704568	8621878
47	22L 0704057	8624835
48	22L 0718213	8730220



Pontos	Coordenadas	
	X	Y
49	22L 0722108	8742173
50	22L 0745581	8777212
51	22L 0787540	8826897
52	22L 0753284	8872598
53	22L 0731450	8879374
54	22L 0747730	8900628
55	22L 0777081	9052022
56	22L 0779180	9105907
57	23M 0236061	9279427
58	23M 0220740	9425000
59	22M 0782660	9448684
60	22M 0743771	9776115
61	23M 0240626	9857971
62	23M 0393774	9772921
63	23M 0475787	9583067
64	23M 0650523	9473522
65	24M 0313224	9585572

### 8.3.2.3 Resultados

#### 8.3.2.3.1 Diversidade Faunística Local (alfa diversidade)

Os resultados desse inventariamento totalizaram 183 espécies de vertebrados observados ou registrados indiretamente, distribuídos em três classes, 30 ordens e 73 famílias, sendo 22 espécies de anfíbios (12,03% do total), 26 répteis (14,20%), 109 aves (59,56%) e 26 mamíferos (14,20%). Os dados da diversidade faunística do Inventário são apresentados, a seguir, sob a forma de uma listagem (*checklist*), constando a nomenclatura científica e os respectivos nomes populares.

##### 8.3.2.3.1.1 Herpetofauna

O estudo realizado registrou um total de 50 espécies, sendo 16 espécies de serpentes, 23 de anfíbios e 11 de lagartos (Figura 1). A família Dipsadidae foi a mais numerosa entre os répteis, sendo representada por sete espécies (Quadro 2).

**Quadro 2 - Espécies de répteis e anfíbios registrados na área de influência do empreendimento.**

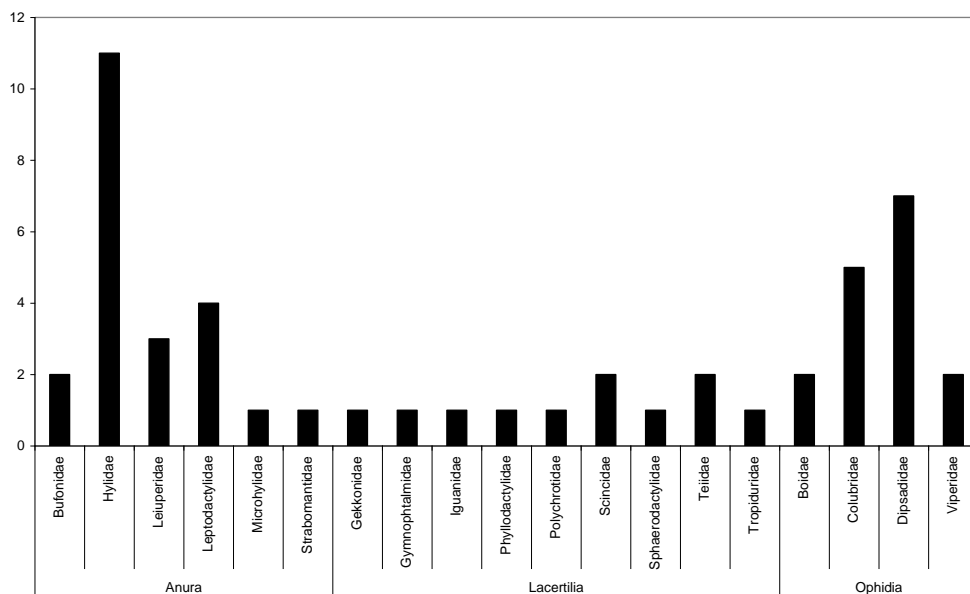
Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella gr. Margaritifer</i>	Sapo-cururu
		<i>Rhinella schneideri</i>	Sapo
	Hylidae	<i>Dendropsophus cf.branneri</i>	Perereca
		<i>Dendropsophus cruzi</i>	Perereca
		<i>Dendropsophus minutus</i>	Perereca
		<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca
		<i>Hypsiboas lundii</i>	Perereca
		<i>Hypsiboas multifasciatus</i>	Perereca

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
		<i>Hypsiboas raniceps</i>	Perereca
		<i>Phyllomedusa azurea</i>	Rã
		<i>Scinax fuscmarginatus</i>	Perereca
		<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca
		<i>Trachycephalus venulosus</i>	Perereca
	Leiuperidae	<i>Eupemphix nattereri</i>	Rã
		<i>Physalaemus centralis</i>	Rã
		<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã
	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus andreae</i>	Rã
		<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã
		<i>Leptodactylus hyaledactylus</i>	Rã
		<i>Leptodactylus ocellatus</i>	Rã
	Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rã
	Strabomantidae	<i>Barycholos ternetzi</i>	Rã
<b>Lacertilia</b>	Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouia</i>	Lagartixa
	Gymnophthalmidae	<i>Cercosaura ocellata</i>	Lagarto
	Iguanidae	<i>Iguana iguana</i>	Iguana
	Phyllodactylidae	<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Lagartixa
	Polychrotidae	<i>Anolis nitens</i>	Papa-vento
	Scincidae	<i>Mabuya frenata</i>	Lagarto-liso
		<i>Mabuya nigropunctata</i>	Lagarto-liso
	Sphaerodactylidae	<i>Gonatodes humeralis</i>	Lagartixa
	Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto-verde
		<i>Tupinambis merianae</i>	Teiú
	Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Lagarto-da-pedra
<b>Ophidia</b>	Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jibóia
		<i>Eunectes murinus</i>	Sucuri
	Colubridae	<i>Chironius exoletus</i>	Cobra-cipó
		<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-cipó
		<i>Leptophis ahaetulla</i>	Cobra-cipó
		<i>Pseustes sulphureus</i>	Caninana
		<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana
	Dipsadidae	<i>Liophis reginae</i>	Cobra d'água
		<i>Oxyrhopus petola</i>	Falsa-coral
		<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral
		<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra-cipó
		<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-cipó
		<i>Phimophis guerini</i>	Cobra-preta
		<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira
	Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	Jararaca
		<i>Crotallus durissus</i>	Cascavel

Todos os animais avistados são de distribuição amplamente conhecida para o bioma Cerrado e Amazônico, não apresentando nenhuma espécie localmente endêmica.

O grupo dos anfíbios é sempre bem representado em trabalhos de inventariamento faunístico em virtude da restrita movimentação espacial desses animais (Silva *et al*, 2005).

Os anfíbios apresentam hábitos que variam desde semifossorial até arborícola, o que restringe o sucesso de captura para algumas espécies, principalmente em trabalhos de inventariamento de curta duração como é o caso desse Inventário Faunístico. Esses dados devem ser interpretados com bastante cautela, para evitar prognósticos errôneos, já que todas as espécies registradas são amplamente distribuídas nas áreas de domínio do Cerrado e Amazônico e não houve nenhuma novidade taxonômica nas áreas amostradas.



**Figura 1 - Representatividade qualitativa da Herpetofauna registrada no Inventário Faunístico.**

As espécies de répteis são, na grande maioria, espécies cosmopolitas e com grande plasticidade adaptativa como *Ameiva ameiva*, *Tropidurus torquatus*, *Hemidactylus mabouia* e *Bothrops moojeni*. *Oxyrhopus petola* merece uma maior atenção por se tratar de uma espécie de distribuição conhecida, mas pouco mais restrita que as demais nas áreas de Cerrado.

Dentre os anfíbios registrados, a grande maioria está representada por espécies de grande adaptabilidade, sempre ligados a áreas com certa cobertura vegetal e a garantia da elevada oferta de água. Os répteis seguem um padrão semelhante, entretanto, com intensa mobilidade em áreas secas e com uma grande variabilidade de preferência com as características do solo.

Nenhuma espécie da herpetofauna encontrada na região está listada no Apêndice I da CITES, que inclui as espécies mais ameaçadas de extinção (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Flora and Fauna*). As espécies listadas no Apêndice II

da CITES são dois lagartos (*Iguana iguana* e *Tupinambis meriane*) e duas serpentes (*Boa constrictor* e *Eunectes murinus*). Na região de estudo foram encontradas tanto espécies amazônicas quanto de cerrado.

A diversidade de répteis corresponde a cerca de 27,17% daquela registrada para o Cerrado (184 espécies, Colli *et al.*, 2002). Esses números indicam que a herpetofauna da área de estudo é bastante rica, o que provavelmente decorre da diversidade de habitats ali presentes, contando inclusive com elementos amazônicos para incrementar sua diversidade. A influência da Floresta Amazônica se dá principalmente na região norte da área do empreendimento. Algumas das espécies amostradas são comentadas a seguir:

*Ameiva ameiva* é um lagarto de médio porte e de ampla distribuição na América do Sul. É um ótimo colonizador de áreas desmatadas e um animal extremamente heliófilo. Quando ocorre em matas, procura clareiras ou bordas de mata para sua termorregulação, importante para sua estratégia de forrageamento (ativo). Terrícola, habita buracos cavados por ele mesmo. Em regiões onde o clima é sazonal ele reproduz-se sazonalmente (Colli, 1991) e onde o clima é imprevisível ou a precipitação é abundante o ano todo ele apresenta reprodução contínua (Vitt & Colli, 1994).

*Tropidurus torquatus* é um lagarto de ampla distribuição no Cerrado e Mata Atlântica, concentrando-se nas regiões sudeste e centro-oeste. É caracterizada como uma espécie "senta-e-espera" e considerada territorialista, ocorrendo principalmente em vegetação aberta (campos, restingas) ou clareiras de matas. Suporta bem a pressão antrópica, vivendo inclusive nos centros urbanos, em alta densidade. Apresenta reprodução cíclica, determinada pela sazonalidade do hábitat, como os demais lagartos do gênero (Rodrigues, 1987; Wiederhecker *et al.*, 2002; Wiederhecker *et al.*, 2003).

*Hemidactylus mabouia* é uma lagartixa que vive bem em edificações humanas, podendo ocasionalmente ser encontrada em ambientes naturais. Como ocorre em ambientes naturais da África, acredita-se que seja originária de lá, tendo sido introduzida aqui acidentalmente vindo nas embarcações que traziam os escravos (Vanzolini *et al.*, 1980).

*Iguana iguana* ocorre do México ao Brasil Central. É um animal arbóreo que normalmente está associado às matas na beira da água, pois mergulha e nada muito bem. Entretanto, na Caatinga ela vive em locais secos (Vanzolini *et al.*, 1980).

*Boa constrictor* (jibóia) é uma serpente não peçonhenta, de médio a grande porte, alcançando até cinco metros. Distribui-se em quase toda a América Central e do Sul. Pode

ser encontrada na vegetação fechada, podendo utilizar bastante o extrato arbóreo, mas também vai bastante ao chão para forragear. Alimenta-se de lagartos, aves, roedores, marsupiais e pequenos primatas. É vivípara, podendo parir cerca de 55 filhotes. Sofre bastante com a pressão antrópica, pois devido à falta de informação, é muito confundida com espécies peçonhentas, e costuma ser exterminada pelo homem. Por servir como um animal de estimação, estimula um grande tráfico (Freitas, 2003).



**Figura 2 - Anfíbio *Phyllomedusa azurea***



**Figura 3 - Anfíbio *Chiasmocleys albopunctata***



**Figura 4 - Serpente *Sybnomorphus mikanii***



**Figura 5 - Serpente *Philodryas olfersii***

### 8.3.2.3.1.2 Mastofauna

O esforço amostral permitiu registrar 34 espécies, representantes de sete ordens e 14 famílias (Quadro 3). Destas, duas são citadas em importantes listas de espécies ameaçadas de extinção: *Panthera onca* (Onça Pintada) é citada como Vulnerável no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2008), e como Quase Ameaçada pela IUCN; e *Tapirus terrestris* é citada apenas pela IUCN como Vulnerável (MMA, 2008; IUCN, 2009).

**Quadro 3 - Espécies de mamíferos registrados na área de influência do empreendimento.**

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome Popular</b>	
<b>Artiodactyla</b>	Tapiridae	<i>Tayassu tajacu</i>	Cateto, Caititu	
<b>Carnívora</b>	Canidae	<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato	
		<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará	
		<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha	
		<i>Pseudalopex vetulus</i>	Raposa-do-campo	
		Felidae	<i>Leopardus pardalis</i>	Jaguatirica
			<i>Panthera onça</i>	Onça Pintada
	Mustelidae	<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaratataca	
		<i>Eira Barbara</i>	Irara	
	Procyonidae	<i>Nasua nasua</i>	Quati	
		<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada	
<b>Didelphimorphia</b>	Didelphidae	<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá	
		<i>Didelphis marsupialis</i>	Gambá	
		<i>Gracilinanus emiliae</i>	Mucura	
		<i>Marmosa murina</i>	Mucura-verdadeira	
		<i>Micoureus demerarae</i>	Mucura	
		<i>Monodelphis domestica</i>	Mucura	
		<i>Monodelphis kunsii</i>	Mucura	
		<i>Philander opossum</i>	Mucura	
<b>Lagomorpha</b>	Leporidae	<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapiti, Coelho-do-mato	
<b>Perissodactyla</b>	Tapiridae	<i>Tapirus terrestris</i>	Anta	
<b>Pilosa</b>	Dasypodidae	<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha	
		<i>Cabassus unicinctus</i>	Tatu-rabo-mole	
		<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peludo	
	Myrmecophagidae	<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Tamanduá-bandeira	
		<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim	
<b>Primates</b>	Cebidae	<i>Alouata beuzebu</i>	Búgiu	
		<i>Callithrix penicillata</i>	Sagüi-de-tufos-pretos	
		<i>Cebus apella</i>	Macaco-prego	
		<i>Cebus libidinosus</i>	Macaco-prego	
		<i>Saguinus midas niger</i>	Sagui	
<b>Rodentia</b>	Cuniculidae	<i>Cuniculuns paca</i>	Paca	
	Dasyproctidae	<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia	
	Hydrochaeridae	<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i>	Capivara	

O número de espécies de mamíferos registrados (Figura 10) está dentro do esperado para a região, tendo em vista se tratar de animais que, normalmente, apresentam hábito evasivo quando da presença de humanos. Entretanto, há presença constante de espécies predadoras de médio e grande porte como *Leopardus pardalis*, *Cerdocyon thous*, *Chrysocyon brachyurus*, *Pseudalopex vetulus* e *Eira barbara*, o que pode ser traduzido em um nível considerável de preservação ambiental da área de estudo, mesmo considerando as pressões antrópicas atuais e pretéritas nas áreas amostradas.



**Figura 6 - Jaguatirica *Leopardus pardalis***



**Figura 7 - Mão-pelada *Procyon cancrivorus***

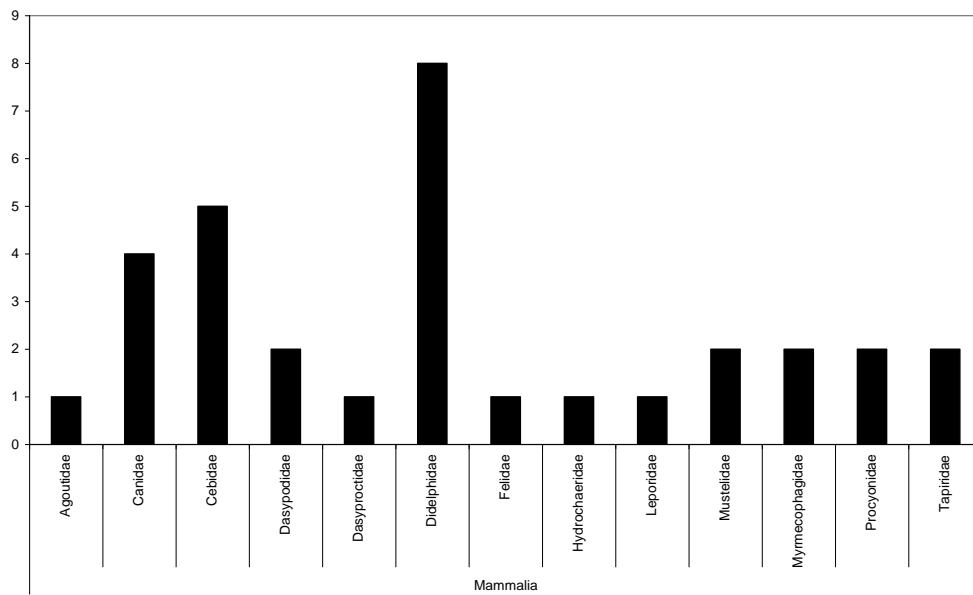




**Figura 8 - Mico *Callithrix penicillata***



**Figura 9 - Bugio *Alouata belzubul***



**Figura 10 - Representatividade qualitativa da Mastofauna registrada no Inventário Faunístico.**

Os dados referentes a mamíferos indicam índices variáveis de riqueza de espécies. Levando-se em consideração que a baixa diversidade de pequenos mamíferos representa um estado de perturbação ambiental, conclui-se que grande parte dessa área apresenta um potencial satisfatório de suporte para mamíferos. Semelhantemente aos anfíbios e répteis, somente as espécies com grande tolerância aos processos antropizantes estão presentes.

*Euphractus sexcinctus* (Tatu Peba) foi a espécie com maior número de registros durante o período de amostragem, a espécie é comum para o trecho de estudo e parece ser uma das mais suscetíveis a avistamentos. Sua distribuição é ampla, ocorrendo em todos os biomas nacionais e em outros países limítrofes. Se alimenta de material vegetal, insetos, pequenos vertebrados e carniça (Medri, *et al.*, 2006). Apesar da caça e atropelamentos a espécie se adapta a alguns ambientes perturbados e não é citada em nenhuma lista de espécies ameaçadas de extinção.

*Tapirus terrestris* (Anta) parece ser relativamente comum na região como relatado por moradores. O maior mamífero terrestre neotropical, atingindo até 300 kg (Sekizawa, *et al.*, 2006). É considerada uma espécie importante na recuperação e manutenção dos ecossistemas onde vivem, pois ingerem grandes quantidades de sementes, inclusive sementes grandes (Sekizawa, *et al.*, 2006) e realizam grandes deslocamentos. É citada como Vulnerável pela IUCN (IUCN, 2009).

*Panthera onca* (Onça Pintada) foi registrada apenas por vestígios indiretos (Pegada). Espécie citada com vulnerável pelo MMA (2008); o maior felídeo do continente americano. É um animal de hábitos solitários e predominantemente noturnos; ocorria originalmente por todo Brasil e também do sudoeste dos Estados Unidos até o norte da Argentina; hoje, devido à perda de habitat por ação antrópica, a espécie está extinta nos Estados Unidos e se distribui pelas planícies costeiras do México, países da América Central e na América do Sul.

É uma espécie exigente e pode ser utilizada como bioindicador de ambientes conservados, pois necessita de áreas com alto grau de conservação, grande disponibilidade de presas de médio e grande porte, como a Anta (*Tapirus terrestris*), Capivara (*Hydrochoerus hydrochaeris*), Porcos-do-mato (*Tayassu pecari* e *Pecari tajacu*), Paca (*Cuniculus paca*), dentre outros, além de suprimento de água abundante (Cheida *et al.*, 2006; Oliveira & Cassaro, 2005; Emmons & Feer, 1997). A espécie é citada como Quase Ameaçada pela IUCN (IUCN, 2009).

A caça ilegal ocorre com certa frequência na região, assim como relatado por moradores e trabalhadores de propriedades particulares locais. Essa prática tem influência direta na dinâmica populacional dos mamíferos, especialmente em ambientes fragmentados e, portanto, com baixa capacidade de regeneração do aporte original da área. As espécies identificadas nesse trabalho que mais sofrem com essa prática são: *Cuniculus paca* (Paca), *Dasyprocta azarae*. (Cutia) e *Tayassu tajacu* (Cateto ou Catitu).

*Dasyprocta azarae*. - roedor de hábito diurno, principalmente crepuscular, que tem importante papel na dispersão de sementes de várias espécies arbóreas, pois enterram castanhas e sementes como forma de armazenamento de alimento, para consumo na época de escassez (Emmons & Feer, 1997).

*Tayassu tajacu* (Cateto, Catitu) - amplamente distribuído por todos os biomas brasileiros, ameaçado de extinção em vários estados; é consta citado no anexo II da CITES (Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora) (CITES, 2007).

Os dados, obtidos por meio da metodologia citada, não são representativos para realizar análises estatísticas elaboradas. Sendo assim é possível apenas fazer algumas considerações sobre as áreas e sua representatividade para o grupo estudado.

### 8.3.2.3.1.3 Avifauna

Durante o trabalho de campo foram registradas 110 espécies (Quadro 4), divididas em 44 famílias, dentre as quais as mais representativas foram Tyrannidae com 13 espécies e Thraupidae com 11 espécies.

**Quadro 4 - Espécies de aves registradas para a área de influência do empreendimento.**

<b>Ordem</b>	<b>Família</b>	<b>Espécie</b>	<b>Nome Popular</b>	
<b>Anseriformes</b>	Anhimidae	<i>Anhima cornuta</i>	Anhuma	
<b>Apodiformes</b>	Apodidae	<i>Tachornis squamata</i>	Tapera-rabo-tesoura	
<b>Caprimulgiformes</b>	Caprimulgidae	<i>Caprimulgus parvulus</i>	Curiango	
		<i>Caprimulgus rufus</i>	Curiango	
<b>Cathartiformes</b>	Cathartidae	<i>Coragyps atratus</i>	Urubu	
<b>Charadriiformes</b>	Charadriidae	<i>Vanellus chilensis</i>	Quero-quero	
	Jacanidae	<i>Jacana janana</i>	Jaçanã	
<b>Ciconiformes</b>	Ardeidae	<i>Ardea alba</i>	Garça-branca-grande	
		<i>Ardea cocoi</i>	Maguarí	
		<i>Bubulcus ibis</i>	Garça-boiadeira	
		<i>Tigrisoma lineatum</i>	Socó-boi	
		Threskiornithidae	<i>Mesembrinibis cayennensis</i>	Corocoró
		<i>Theristicus caudatus</i>	Corocoró	
<b>Columbiformes</b>	Columbidae	<i>Columbina squammata</i>	Fogo-apagou	
		<i>Columbina talpacoti</i>	Sangue-de-boi	
		<i>Leptotila rufaxilla</i>	Juriti	
		<i>Leptotila verreauxi</i>	Juriti	
		<i>Patagioenas cayennensis</i>	Pomba-do-bando	
		<i>Patagioenas picazuro</i>	Pomba-asa-branca	
		<i>Patagioenas plumbea</i>	Pomba-amargosa	
		<i>Zenaida auricaulata</i>	Pomba-arribação	
<b>Coraciiformes</b>	Alcedinidae	<i>Ceryle torquatus</i>	Martim-pescador	
		<i>Chloroceryle americana</i>	Martim-pescador	
	Momotidae	<i>Momotus sp.</i>	Hudú	
<b>Cuculiformes</b>	Cuculidae	<i>Coccyua minuta</i>	Alma-de-gato	
		<i>Coccyzus melancoryphus</i>	Papa-lagarta	
		<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto	
		<i>Guira guira</i>	Anu-branco	
<b>Falconiformes</b>	Accipitridae	<i>Buteo brachyurus</i>	Gavião	
		<i>Elanus leucurus</i>	Gavião-peneira	
		<i>Rupornis magnirostris</i>	Gavião-carijó	
		Falconidae	<i>Caracara plancus</i>	Gavião-carcará
			<i>Herpetotheres cachinnans</i>	Gavião-acauã
		<i>Milvago chimachima</i>	Gavião-carrapateiro	
<b>Galbuliformes</b>	Bucconidae	<i>Monasa nigrifrons</i>	Bico-de-brasa	
	Galbulidae	<i>Gallbula ruficauda</i>	Bico-de-agulha	
<b>Galliformes</b>	Cracidae	<i>Penelope superciliaris</i>	Jacu	
<b>Gruiformes</b>	Cariamidae	<i>Cariama cristata</i>	Seriema	
	Rallidae	<i>Laterallus viridis</i>	Saracura-pequena	
<b>Passeriformes</b>	Cardinalidae	<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro	

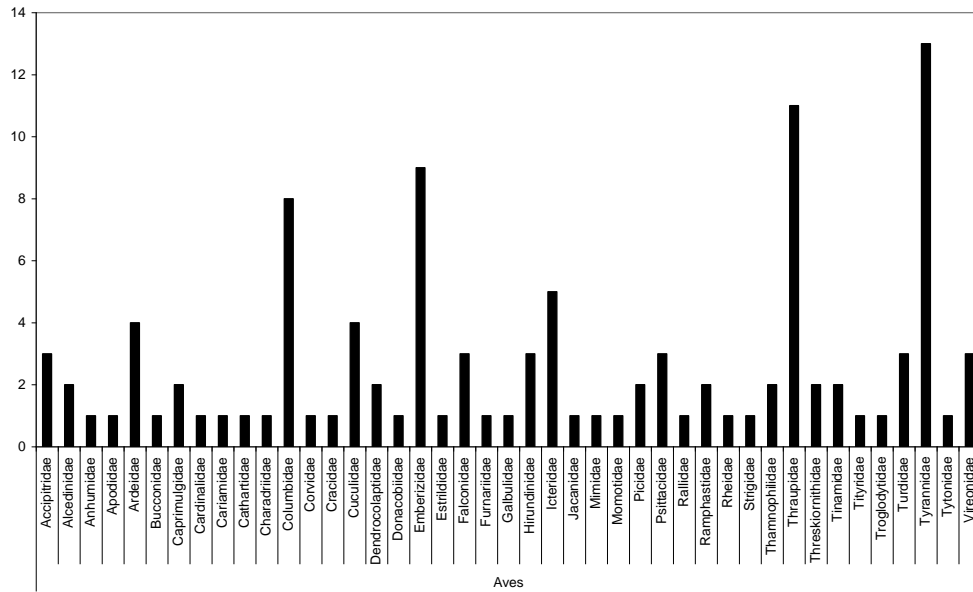
Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
	Corvidae	<i>Cyanocorax cyanopogon</i>	Cã-cã
	Dendrocolaptidae	<i>Dendrocolaptes platyrostris</i>	Arapaçu
		<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu
	Donacobiidae	<i>Donacobius atricapilla</i>	Sabiá-do-brejo
	Emberizidae	<i>Arremon taciturnus</i>	Tico-tico
		<i>Paroaria dominicana</i>	Galinho-da-campina
		<i>Sicalis flaveola</i>	Canário-da-terra
		<i>Sporophila angolensis</i>	Curió
		<i>Sporophila caeruleascens</i>	Coleirinho
		<i>Sporophila lineola</i>	Bigodinho
		<i>Sporophila nigricollis</i>	Papa-capim
		<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu
		<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico
	Estrildidae	<i>Estrilda astrild</i>	Bico-de-lacre
	Furnariidae	<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro
	Hirundinidae	<i>Progne chalybea</i>	Andorinha
		<i>Progne tapera</i>	Andorinha
		<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha
	Icteridae	<i>Cacicus cela</i>	Xéxeu
		<i>Cacicus haemorrhous</i>	Japim-costa-vermelha
		<i>Gnorimopsar chopi</i>	Pássaro-preto
		<i>Icterus cayanensis</i>	Encontro-amarelo
		<i>Molothrus bonariensis</i>	Gaudério
	Mimidae	<i>Mimus saturninus</i>	Sabiá-do-campo
	Thamnophilidae	<i>Dysithamnus mentalis</i>	Papa-formiga
		<i>Thamnophilus sp.</i>	Choca
	Thraupidae	<i>Cissopis leverianus</i>	Tiê-tinga
		<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul
		<i>Eucometis penicillata</i>	Sanhaço-da-mata
		<i>Hemithraupis guira</i>	Pintassilgo
		<i>Nemosia pileata</i>	Fruteiro-de-coroa
		<i>Ramphocelus carbo</i>	Tiê-sangue
		<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta
		<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela
		<i>Tersinia viridis</i>	Saí-andorinha
		<i>Thraupis palmarum</i>	Sanhaço-pardo
		<i>Thraupis sayaca</i>	Sanhaço-azul
	Tityridae	<i>Tityra inquisitor</i>	Araponga
	Troglodytidae	<i>Thryothorus leucotis</i>	Garrinchão
	Turdidae	<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-cinzento
		<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-pardo
		<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira
	Tyrannidae	<i>Arundinicola leucocephala</i>	Viuvinha
		<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha-tesoura
		<i>Leptopogon amaurocephalus</i>	Papa-mosca
		<i>Megarhynchus pitangua</i>	Bem-te-vi-bico-chato
		<i>Myiarchus ferox</i>	Papa-mosca
		<i>Myiodynastes maculatus</i>	Benti-vi-carijó

Ordem	Família	Espécie	Nome Popular
		<i>Myiopagis viridicata</i>	Papa-mosca
		<i>Myiozetetes cayanensis</i>	Bem-te-vizinho
		<i>Myiozetetes similis</i>	Bem-te-vizinho
		<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi
		<i>Poecilotriccus latirostris</i>	Sebinho
		<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri
		<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha
	Vireonidae	<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Gente-de-fora-vem
		<i>Hylophilus pectoralis</i>	Verdinho-coroadado
		<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara
<b>Piciformes</b>	Picidae	<i>Campephilus melanoleucos</i>	Pica-pau
		<i>Colaptes campestris</i>	Pica-pau-do-campo
	Ramphastidae	<i>Pteroglossus castanotis</i>	Tucano-filipe
		<i>Ramphastos toco</i>	Tucano-açú
<b>Psittaciformes</b>	Psittacidae	<i>Amazona aestiva</i>	Papagaio-verdadeiro
		<i>Aratinga auricapillus</i>	Jandaida
		<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-verde
<b>Strigiformes</b>	Strigidae	<i>Athene cunicularia</i>	Coruja-buraqueira
	Tytonidae	<i>Tyto alba</i>	Coruja-de-igreja
<b>Tinamiformes</b>	Tinamidae	<i>Crypturellus parvirostris</i>	Inhambú
		<i>Rynchotus rufescens</i>	Perdiz
<b>(vazio)</b>	Rheidae	<i>Rhea americana</i>	Ema

Nenhuma das 110 espécies registradas em campo encontra-se no Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção (Instrução Normativa MMA nº 003/2003) e na Lista de espécies ameaçadas a nível mundial (IUCN, 2008).

Durante a estação seca, a disponibilidade de água bem como de alimentos torna-se escassa na região, promovendo a migração de muitas espécies para outras áreas em busca de boas condições. No entanto, o que parece escasso para algumas espécies pode ser satisfatório para outras, pois embora muitos recursos sejam limitados no inverno, podem ainda ser mais abundantes do que em outras regiões.

Dentre as 110 espécies registradas em campo, 23 são tipicamente ripárias, relacionadas aos ambientes das margens, praias e barrancos dos rios e lagos. Número relativamente baixo que pode estar relacionado à questão da sazonalidade bem como a distribuição espacial destes ambientes nas áreas amostradas. As espécies relacionadas à ambientes florestais totalizaram 80, o que corresponde a 60%, número relativamente alto. Esta grande porcentagem de espécies florestais esta diretamente relacionada à região de ecótono Cerrado – Amazônia em que se encontram as áreas amostradas. As espécies com centro de distribuição na floresta amazônica totalizaram 21.



**Figura 11 - Representatividade qualitativa da Avifauna registrada no Inventário Faunístico.**

Em uma análise comparativa dos dados referentes aos grupos de vertebrados terrestres abordados nesse diagnóstico (Classes Amphibia, Reptilia, Aves e Mammalia), nota-se a grande representatividade das aves (Figura 11).

Esse fato é bastante comum em trabalhos de inventariamento faunístico, devido ao padrão de deslocamento apresentado por esses animais, o que os coloca mais vulneráveis para a localização e identificação por avistamentos ou zoolonia, e até mesmo para a captura com armadilhas específicas.

A alta mobilidade das aves normalmente propicia uma alta densidade amostral em trabalhos de inventariamento, resultando assim nos maiores valores de riqueza. A ampla distribuição das aves pela região de domínio do Cerrado permitiu o registro de um considerável número de espécies comuns a todas as localidades comparativas.

De um total de 110 espécies constantes da riqueza regional, 33 espécies foram registradas para todas as localidades. Entre essas espécies destacam-se espécies com grande plasticidade adaptativa como *Coragyps atratus* (urubu), *Patagioenas picazuro* (pomba-asa-branca), *Brotogeris chiriri* (periquito), *Gnorimopsar chopi* (pássaropreto), *Columbina squammata* (fogo-apagou) e *Theristicus caudatus* (curicaca).

A avifauna é grupo que sempre terá uma boa representatividade da diversidade taxonômica, com grandes variações sazonais. Entretanto, certa diferenciação faunística pode ser

detectada nos grupos com maior capacidade de permanência, devido à associação desses animais às áreas florestadas ou arbóreas, contrastando com os fragmentos de tamanho desigual.



**Figura 12 - *Monasa nigrifrons***



**Figura 13 - *Brotogerys versicoluros***





**Figura 14 - *Ramphastus tocu***



**Figura 15 - *Aratinga aurea***



**Figura 16 - *Ara ararauna***



**Figura 17 - *Cariema cristata***

#### 8.3.2.3.2 Espécies Indicadoras de Qualidade Ambiental

Inexistem estudos comparativos de um grupo ou espécies que respondam diretamente a impactos ambientais. A melhor indicação de qualidade ambiental em vertebrados é a diversidade (alfa e beta).

Os anfíbios das famílias Hylidae e Leptodactylidae são excelentes candidatos desde que fazem uma ligação direta entre o meio físico terrestre (solos), vegetação e qualidade dos recursos hídricos. Dentre os répteis é difícil elencar espécies indicadoras, especialmente pela

variedade de habitats explorados por esse grupo taxonômico. As famílias de lagartos *Gymnophthalmidae* e *Polychrotidae* podem oferecer subsídios sobre o comprometimento do solo e o dossel arbóreo. Dentre as aves destacam-se as frugívoras e as de alimentação restritiva com frutos do Cerrado, as de vida no estrato baixo ripário e as aves de rapina com baixa tolerância aos processos antrópicos.

A importância dos fragmentos para pequenos mamíferos é indiscutível, concentrando grande distribuição das mais variadas espécies, desde marsupiais até pequenos roedores. Variações na distribuição desses animais indicam transformações tanto no meio biótico quanto no abiótico, referenciando modificação na estrutura do fragmento. O estudo dos animais revela parâmetros necessários para o monitoramento ambiental com vistas ao desenvolvimento de obras de manejo e conservação.

### **8.3.3 Áreas Protegidas**

#### 8.3.3.1 Unidades de Conservação

Considerando-se um *buffer* de 10 km a partir do eixo do empreendimento, tem-se a ocorrência de Unidades de Conservação dos mais diversos grupos, conforme apresentado nos mapas a seguir e no quadro de caracterização.



INSERIR MAPAS UCs BR-153 ART 1



INSERIR MAPAS UCs BR-153 ART 4



INSERIR MAPAS UCs BR-153 ART 5



INSERIR MAPAS UCs BR-010 ART 1



INSERIR MAPAS UCs BR-010 ART 2





INSERIR MAPAS UCs RJ-ES



UCs CE ETC.



UCS DF



UCS SC ETC.



Nº da UC	Nome	Estado	Interferência		Tipo	Características Principais
			Direta	Indireta		
1	FLONA de Brasília	Distrito Federal	X		Federal de Uso Sustentável	A Floresta Nacional de Brasília está localizada próximo do Parque Nacional de Brasília, às margens das Rodovias BR-070 e DF-001 (Estrada Parque Contorno). Conta com 9.369 hectares.
2	APA do Rio Descoberto	Distrito Federal	X		Federal de Uso Sustentável	Com aproximadamente 39.100 hectares, destinados basicamente à proteção da bacia do rio Descoberto e de sua represa.
3	APA do Planalto Central	Distrito Federal	X		Federal de Uso Sustentável	Criada em 2002 a área conta com mais de 500 mil hectares, englobando todo o DF (exceto zonas urbanas) e partes dos municípios goianos de Padre Bernardo e Planaltina de Goiás.
4	APA de Cafuringa	Distrito Federal		X	Estadual de Uso Sustentável	Situada no extremo noroeste do Distrito Federal, abrange uma área aproximada de 46.000 hectares sendo limitada ao norte e oeste pelo Estado de Goiás, ao leste pela DF-1 e ribeirão da Contagem e ao Sul pela APA do Descoberto e Parque Nacional de Brasília.
5	PARNA de Brasília	Distrito Federal		X	Federal de Proteção Integral	Mais conhecido como "Água Mineral", é um parque com uma área de 30.000 hectares, localizado a noroeste do Distrito Federal, numa região divisória de três bacias hidrográficas: Amazônica, do Paranaíba e do São Francisco.
6	APA das Nascentes de Araguaína	Tocantins		X	Estadual de Uso Sustentável	Com finalidade de proteger as nascentes, os cursos d'água, a fauna, a flora. Abrange os municípios de Araguaína, Babaçulândia e Wanderlândia com aproximadamente 16.000 hectares.
7	APA Lago de Santa Isabel	Tocantins	X		Estadual de uso Sustentável	Abrange os municípios de Ananás, Riachinho, Xambioá e Araguaçu. Sua área total é de 18.608 hectares com bioma predominante cerrado com fragmentos de floresta amazônica.
8	APA Baixada Maranhense Subárea Baixo Mearim	Maranhão	X		Estadual de Uso Sustentável	Localizada a margem esquerda do baixo curso do rio Mearim. Possui uma área de aproximadamente 1.775 hectares.



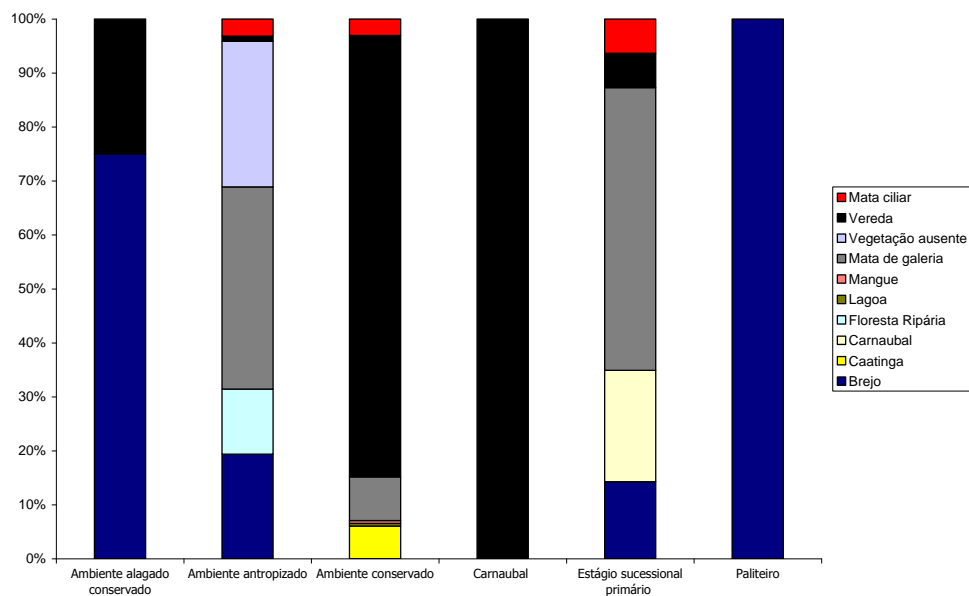
Nº da UC	Nome	Estado	Interferência		Tipo	Características Principais
			Direta	Indireta		
9	APA Baixada Maranhense Subárea Estuário	Maranhão		X	Estadual de Uso Sustentável	Com objetivo de monitorar e proteger o ecossistema do estuário do rio Bacanga. Possui uma área de aproximadamente 1.775 hectares.
10	APA Upaon-Açu/Miritiba/Alto preguiça	Maranhão	X		Estadual de Uso Sustentável	Segunda maior APA do estado do Maranhão com cerca de 2,6 milhões de hectares. Nessa área ocorrem ambientes exclusivamente costeiros onde predominam mangues e restingas.
11	APA Reentrâncias Maranhenses	Maranhão		X	Estadual de Uso Sustentável	Criada em 1991. Conta com aproximadamente 2.680 hectares abrangendo treze municípios.
12	APA Baixada Maranhense Subárea do Baixo Pindaré	Maranhão	X		Estadual de Uso Sustentável	Tem grande importância ecológica principalmente para aves migratórias e residentes que utilizam a região como ponto de apoio e reprodução. Tem aproximadamente 7.000 hectares na região continental a oeste-sudeste da Baía de São Marcos, incluindo a Ilha dos Caranguejos.
13	APA Serra da Ibiapaba	Ceará	X		Federal de Uso Sustentável	Localizada nos Estados do Ceará e Piauí, situada na bio-região do complexo da Serra Grande, localizada em 20 municípios do Ceará e seis do Piauí, totalizando uma área de 1.592 hectares.
14	APA do Estuário do Ceará	Ceará		X	Estadual de Uso Sustentável	Criada por meio do Decreto Nº 25.413, de 29 de março de 1999, abrange uma área de 2.744,89 hectares e localiza-se na divisa dos municípios de Fortaleza e Caucaia, a aproximadamente, 20 km do Centro de Fortaleza.
15	PE Rio do Cocó	Ceará		X	Estadual de Uso Sustentável	O primeiro ponto do rio Cocó a ter sido protegido e aparelhado foi criado em 29 de março de 1977 declarado de utilidade pública para desapropriação. Em 11 de novembro de 1983 o decreto municipal número 5.754 deu a denominação de <i>Parque Adhail Barreto</i> . Em 5 de setembro de 1989 o decreto estadual número 20.253 cria o <i>Parque Ecológico do Cocó</i> e expandido em 8 de junho de 1993 atualmente abrange uma área de 1.155,2 hectares.
16	APA do Lagamar do Cauípe	Ceará		X	Estadual de Uso Sustentável	A Área de Proteção Ambiental - APA do Lagamar do Cauípe, foi criada através do DECRETO



Nº da UC	Nome	Estado	Interferência		Tipo	Características Principais
			Direta	Indireta		
						ESTADUAL Nº 24.957, de 05 de Junho de 1998. Localiza-se no Município de Caucaia, Estado do Ceará, com principais acessos pela Via Estruturante Costa do Sol Poente – CE-085 ou pela Praia do Cumbuco CE -090. A APA possui uma extensão territorial de 1.884,46 hectares, situada entre as seguintes coordenadas geográficas: 3º34'24" e 3º40'47" de latitude Sul e entre 38º 49'03" e 38º 44'22" de longitude Oeste.
17	FLONA de Palmares	Piauí	X		Federal de Uso Sustentável	Tem área de 172 hectares, está localizada nas proximidades da BR-343, que liga a cidade de Teresina a Altos. Ela atualmente é utilizada pelo IBAMA para libertar os animais silvestres que são apreendidos nas operações de fiscalização.
18	APA de Guanandy	Espírito Santo		X	Estadual de Uso Sustentável	Tem área de 5.242 ha, localizando-se nos municípios de Piúma, Itapemirim e Marataízes. Foi criada em 1994.
19	APA de Três Ilhas	Espírito Santo	X		Estadual de Uso Sustentável	Criada em 1994 como Três Ilhas, teve seu nome Alterado em 1998 para APA Paulo Cesar Vinha ou APA de Sepetiba. Tem área de 12.960 ha.
20	Parque Estadual Paulo Cesar Vinha	Espírito Santo		X (Limítrofe)	Estadual de Proteção Integral	Possui 1.500 ha de área, estando localizado entre a região nordeste de Guarapari e o sul de Vila Velha. Pertence à APA de Sepetiba/Paulo Cesar Vinha.
21	Parque Estadual da Fonte Grande	Espírito Santo		X	Estadual de Proteção Integral	Constitui a última área contígua de grande porte com vegetação característica de encostas da Mata Atlântica. Tem área total de 2,18 ha e foi regulamentada em 1986.
22	RESEC de Jacarenema	Espírito Santo		X	Estadual de Proteção Integral	A Reserva Ecológica de Jacarenema é uma área de proteção ambiental situada na Barra do Rio Jucu, no estado do Espírito Santo. Localizada próxima a Barra do Rio Jucu em Vila Velha – ES possui uma vegetação de restinga de Mata Atlântica que é considerada estar em bom estado de conservação.

### 8.3.3.2 Áreas de Preservação Permanente

Das 153 principais APPs amostradas grande parte encontra-se antropizada. Com relação ao uso da terra, foram identificados 38,55% de áreas com remanescentes florestais e 61,45% com pastagens e culturas agrícolas (Figura 18). As áreas antropizadas são compostas principalmente por Brejos (19%), Florestas ripárias (10%), Matas de galeria (40%) e 31% composta de Veredas e matas ciliares. Os ambientes conservados alagados são formados por Brejos (75%) e 25% de Veredas. Já os ambientes conservados são compostos em sua grande maioria cerca de 70% por Veredas.



**Figura 18 - Distribuição das fitofisionomias amostradas de acordo com seu estado de conservação e estágio sucessional.**

Atribui-se esta distribuição à melhor fertilidade dos solos das áreas próximas ao leito dos cursos d'água. De acordo com os resultados, a maior parte das APPs estão ocupadas por pastagem, não estando em conformidade com a lei. A maior parte das estradas estão a menos de 100 m dos cursos d'água.

O Quadro 5 promove a listagem florística para as APPs encontradas ao longo do empreendimento.



**Quadro 5 - Listagem florística para as Áreas de Preservação Permanente-APP, encontradas ao longo do empreendimento.**

Nome Científico / fitofisionomia	Nome Vulgar
<b>Mata de Galeria</b>	
<i>Albizia hasslerii</i>	Angico-branco
<i>Anacardium occidentale</i>	Caju
<i>Anadenanthera colubrina</i>	Angico-preto
<i>Andira paniculata</i>	Mata-barata
<i>Apeiba tiburbou</i>	Pente-de-macaco
<i>Apuleia leiocarpa</i>	Amarelão
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves
<i>Bauhinia rufa</i>	Pata-de-vaca
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta
<i>Casearia rupestris</i>	Pururuca
<i>Cecropia pachistachya</i>	Embaúba
<i>Copaifera langsdorffii</i>	Capaíba
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água
<i>Curatella americana</i>	Lixeira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril
<i>Ficus sp.</i>	Figueira
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
<i>Himatantus sucuuba</i>	Sucuúba
<i>Hymenaea courbaril</i>	Jatobá-da-mata
<i>Inga nobilis</i>	Ingá
<i>Inga sessilis</i>	Ingá
<i>Inga vera</i>	Ingá
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Caroba
<i>Luehea divaricata</i>	Açoita-cavalo
<i>Maclura tinctoria</i>	Tatajuba
<i>Mangifera indica</i>	Manga
<i>Mauritia flexuosa</i>	Buriti
<i>Miconia albicans</i>	Pixirica
<i>Myrcia sellowiana</i>	Grudento
<i>Orbignya speciosa</i>	Babaçu
<i>Piper sp.</i>	Jaborandi
<i>Piptocarpha rotundifolia</i>	Coração-de-negro
<i>Pseudobombax tomentosum</i>	Embiruçu
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteiro
<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó
<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta
<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-cachorro
<i>Solanum lycocarpum</i>	Lobeira
<i>Tabebuia áurea</i>	Caraíba
<i>Tabebuia serratifolia</i>	Ipê-amarelo
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo
<i>Tibouchina sp.</i>	Quaresmeira
<i>Tocoyena formosa</i>	Jenipapo-de-cavalo
<i>Trema micrantha</i>	Periquiteira

Nome Científico/fitofisionomia	Nome Vulgar
<i>Virola sebifera</i>	Viróla
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
<i>Vochysia haenkeana</i>	Escorrega-macaco
<i>Vochysia pyramidalis</i>	Gomeira
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta-de-macaco
<b>Vereda</b>	
<i>Mauritia flexuosa</i>	Buriti
<i>Mauritiella sp.</i>	Buritirana
<i>Cecropia pachistachya</i>	Embaúba
<i>Croton urucurana</i>	sangra-d'água
<i>Piper sp.</i>	Jaborandi
<i>Tibouchina sp.</i>	Quaresmeira
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta-de-macaco
<b>Cerrado</b>	
<i>Acrocomia Aculeata</i>	Macaúba
<i>Albizia hasslerii</i>	Angico-branco
<i>Alibertia edulis</i>	Marmelo
<i>Astronium fraxinifolium</i>	Gonçalo-alves
<i>Bauhinia rufa</i>	Pata-de-vaca
<i>Bixa sp.</i>	Urucum
<i>Caryocar coreaceum</i>	Pequi
<i>Caryocar sp.</i>	Pequiá
<i>Cecropia pachistachya</i>	Embaúba
<i>Cedrella fissilis</i>	Cedro
<i>Croton urucurana</i>	Sangra-d'água
<i>Curatella americana</i>	Lixeira
<i>Dalbergia miscolobium</i>	Jacarandá-do-cerrado
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	Faveira
<i>Enterolobium contortisiliquum</i>	Tamboril
<i>Erythrina mulungu</i>	Mulungu
<i>Euterpe edulis</i>	Jussara
<i>Euterpe oleraceae</i>	Açaí
<i>Ficus sp.</i>	Figueira
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Mutamba
<i>Himatanthus obovatus</i>	Pau-de-leite
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuúba
<i>Inga nobilis</i>	Ingá
<i>Inga sessilis</i>	Ingá
<i>Jacaranda cuspidifolia</i>	Caroba
<i>Leucena sp.</i>	Leucena
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui
<i>Mangifera indica</i>	Manga
<i>Miconia albicans</i>	Pixirica
<i>Miconia sp.</i>	Pixirica
<i>Myracrodruon urundeuva</i>	Aroeira
<i>Ocotea sp.</i>	Louro
<i>Orbignya speciosa</i>	Babaçu
<i>Parkia pendula</i>	Fava-de-bolota

Nome Científico/fitofisionomia	Nome Vulgar
<i>Physocalymma scaberrimum</i>	Cega-machado
<i>Plathymenia reticulata</i>	Vinhático
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-da-folha-miúda
<i>Rhamnidium elaeocarpus</i>	Tarumaí
<i>Ricinus communis</i>	Mamona
<i>Samanea tubulosa</i>	Sete-cascas
<i>Sapium glandulatum</i>	Leiteiro
<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó
<i>Sclerolobium aureum</i>	Pau-bosta
<i>Sclerolobium paniculata</i>	Carvoeiro
<i>Simarouba versicolor</i>	Mata-cachorro
<i>Spondias mombin</i>	Cajá
<i>Sterculia striata</i>	Chichá
<i>Tabebuia aurea</i>	Caraíba
<i>Triplaris americana</i>	Pau-formiga
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
<i>Vochysia haenkeana</i>	Escorrega-macaco
<i>Xylopia aromatica</i>	Pimenta-de-macaco
<b>Floresta Ombrófila</b>	
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajú
<i>Apeiba tibourbou</i>	Pente-de-macaco
<i>Bellucia grossularioides</i>	Goiaba-d'água
<i>Bertholletia excelsa</i>	Castanheira
<i>Bixa orellana</i>	Urucum
<i>Byrsonima sp.</i>	Murixi
<i>Carapa guianensis</i>	Andiroba
<i>Caryocar villosum</i>	Pequiá
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
<i>Cedrella odorata</i>	Cedro
<i>Ceiba petandra</i>	Samauma
<i>Dinizia excelsa</i>	Angelim-vermelho
<i>Dipteryx odorata</i>	Cumarú
<i>Euterpe oleraceae</i>	Açaí
<i>Ficus sp.</i>	Figueira
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
<i>Himatanthus sucuuba</i>	Sucuúba
<i>Hymenaea sp.</i>	Jatobá
<i>Inga edulis</i>	Inga-cipó
<i>Inga sp.</i>	Ingá-cacete
<i>Jacaranda copaia</i>	Pará-pará
<i>Lecythis chartacea</i>	Jarana
<i>Leucena sp.</i>	Leucena
<i>Manilkara huberi</i>	Maçaranduba
<i>Mauritia flexuosa</i>	Buriti
<i>Mauritiella sp.</i>	Buritirana
<i>Miconia sp.</i>	Pixirica
<i>Musa paradisiaca</i>	Bananeira
<i>Orbignya speciosa</i>	Babaçu
<i>Parkia pendula</i>	Fava-de-bolota

Nome Científico/fitofisionomia	Nome Vulgar
<i>Platonia insignis</i>	Bacuri
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira
<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó
<i>Senna sp.</i>	Sena
<i>Solanum sp.</i>	Jurubeba
<i>Spondias mombin</i>	Cajá
<i>Tabebuia sp.</i>	Ipê-roxo
<i>Tapirira guianensis</i>	Tatapirica
<i>Tauari sp.</i>	Tauarí
<i>Triplaris surinamensis</i>	Tachi
<i>Virola sp.</i>	Virola
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
<i>Vouacapoua americana</i>	Acapu
<b>Transição Cerrado-Floresta Obrófila</b>	
<i>Albizia hasslerii</i>	Farinha-seca
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajú
<i>Apeiba tibourbou</i>	Pente-de-macaco
<i>Bixa orellana</i>	Urucum
<i>Blepharocalyx salicifolius</i>	Murta
<i>Byrsonima sp.</i>	Murixi
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
<i>Cedrella odorata</i>	Cedro
<i>Ceiba petandra</i>	Samauma
<i>Cordia sp.</i>	Freijó
<i>Euterpe oleraceae</i>	Açaí
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
<i>Hymenaea sp.</i>	Jatobá
<i>Inga edulis</i>	Igá-cipó
<i>Inga sp.</i>	Ingá-cacete
<i>Jacaratia spinosa</i>	Mamãozinho
<i>Lecythis chartacea</i>	Jarana
<i>Leucena sp.</i>	Leucena
<i>Mauritia flexuosa</i>	Buriti
<i>Mauritiella sp.</i>	Buritirana
<i>Miconia sp.</i>	Pixirica
<i>Musa paradisiaca</i>	Bananeira
<i>Orbignya speciosa</i>	Babaçu
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira-branca
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-da-folha-mipuda
<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó
<i>Senna sp.</i>	Sena
<i>Solanum sp.</i>	Jurubeba
<i>Spondias mombin</i>	Cajá
<i>Syzygium cumini</i>	Jamelão
<i>Tabebuia sp.</i>	Pau d'arco
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo
<i>Triplaris sp.</i>	Pajeú
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre

Nome Científico/fitofisionomia	Nome Vulgar
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Maminha-de-porca
<b>Caatinga</b>	
<i>Agonandra brasiliensis</i>	Cervejinha-de-pobre
<i>Anacardium occidentale</i>	Cajú
<i>Andira paniculata</i>	Mata-barata
<i>Apeiba tibourbou</i>	Pente-de-macaco
<i>Astrocaryum vulgare</i>	Tucum
<i>Bixa orellana</i>	Urucum
<i>Bowdichia virgilioides</i>	Sucupira-preta
<i>Byrsonima laxiflora</i>	Murici
<i>Caryocar coreaceum</i>	Pequi
<i>Cecropia pachystachya</i>	Embaúba
<i>Copernicia prunifera</i>	Carnaúba
<i>Croton sonderianus</i>	Marmeleiro
<i>Curatella americana</i>	Sambaíba
<i>Dimorphandra gardneriana</i>	Barbatimão
<i>Genipa americana</i>	Jenipapo
<i>Himathanthus sucuuba</i>	Sucuúba
<i>Hymenaea sp.</i>	Jatobá
<i>Inga edulis</i>	Ingá
<i>Inga sp.</i>	Ingá
<i>Leucena sp.</i>	Leucena
<i>Machaerium acutifolium</i>	Jacarandá
<i>Magonia pubescens</i>	Tingui
<i>Maprounea guianensis</i>	Anônima
<i>Mimosa sp.</i>	Jurema-preta
<i>Plathymenia reticulata</i>	Faveira
<i>Psidium guajava</i>	Goiabeira
<i>Pterodon emarginatus</i>	Sucupira-preta
<i>Qualea grandiflora</i>	Pau-terra-da-folha-grande
<i>Qualea parviflora</i>	Pau-terra-da-folha-miúda
<i>Salvertia conavallariodora</i>	Chapéu-de-couro
<i>Schefflera morototoni</i>	Morototó
<i>Senna sp</i>	Sena
<i>Solanum sp</i>	Jurubeba
<i>Spondias mombin</i>	Cajá
<i>Sterculia striata</i>	Chichá
<i>Stripnodendron gardneriana</i>	Barbatimão
<i>Syzygium cumini</i>	Jamelão
<i>Tabebuia sp.</i>	Pau d'arco
<i>Tapirira guianensis</i>	Pau-pombo
<i>Terminalia fagifolia</i>	Orelha-de-cachorro
<i>Vatairea macrocarpa</i>	Anônima
<i>Vismia guianensis</i>	Lacre
<i>Vitex polygama</i>	Tarumã
<i>Zanthoxylum rhoifolium</i>	Maminha-de-porca






O quadro a seguir apresenta as principais APPs identificadas ao longo da AID do empreendimento, considerando-se sua representatividade no que tange à presença de vegetação.



**Quadro 19 – caracterização e localização das APPs mais representativas ao longo da AID do empreendimento.**




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
1	794866	8864382	Anônimo	15	
2	796081	8861065	Ribeirão Taquaruçu	30	
3	794479	8847860	Córrego Prata	10	



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
4	789963	8838577	Córrego Xupé	8	
5	786888	8838577	Córrego Água Suja	30	
6	787540	8826897	Anônimo	Não se aplica	






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
7	786686	8824715	Anônimo	Não se aplica		
8	785675	8822131	Anônimo	Não se aplica		
9	785502	8821680	Anônimo	Não se aplica		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
10	784826	8815832	Anônimo	Não se aplica	
11	779904	8810968	Anônimo	Não se aplica	
12	778439	8808928	Narciso	4	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
13	771875	8792637	Anônimo	8	
14	769760	8787835	Curso d'água	6	
15	768690	8786561	Ribeirão Conceição	18	









APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
16	766648	8784638	Anônimo	Não se aplica	
17	766237	8781999	Sete Ranchos	2	
18	755187	8779599	Curso d'água	2	



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
19	754201	8779214	Curso d'água	5		
20	747894	8779149	Anônimo	Não se aplica		
21	745581	8777212	Curso d'água	3		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
22	743235	8774466	Bujuí	8		
23	740133	8769358	Crixás	60		
24	737687	8767290	Porteira	3		



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
25	736902	8766441	Anônimo	Não se aplica	
26	729100	8751644	Anônimo	Não se aplica	
27	724423	8748041	Anônimo	2	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
28	723663	8746124	Anônimo	Não se aplica		
29	722108	8742173	Anônimo	2		
30	720736	8738231	Anônimo	2		














APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
31	720589	8737744	Anônimo	Não se aplica		
32	718696	8735253	Anônimo	2		
33	719431	8734471	Anônimo	4		




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
34	719254	8733802	Anônimo	6	
35	718534	8731177	Anônimo	Não se aplica	
36	718213	8730220	Dueré	15	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
37	717915	8729342	Anônimo	Não se aplica	
38	717485	8728065	Anônimo	15	
39	716962	8726518	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
40	716565	8725344	Anônimo	7	
41	715491	8722167	Anônimo	Não se aplica	
42	715183	8721258	Anônimo	Não se aplica	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
43	714597	8719522	Anônimo	Não se aplica	
44	714011	8717780	Anônimo	27	
45	712982	8714729	Anônimo	16	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
46	712195	8712402	Anônimo	Não se aplica	
47	711596	8710623	Curso d'água	30	
48	710585	8707629	Curso d'água	20	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
49	710252	8706445	Anônimo	40	
50	709952	8705118	Anônimo	7	
51	709311	8702314	Anônimo	5	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
52	708394	8700455	Curso d'água	4	
53	707373	8699145	Curso d'água	3	
54	705874	8697209	Anônimo	Não se aplica	






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
55	701618	8688711	Anônimo	Não se aplica		
56	700284	8685912	Anônimo	Não se aplica		
57	699426	8684118	Anônimo	Não se aplica		






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
58	698719	8682674	Curso d'água	2		
59	697366	8679809	Anônimo	Não se aplica		
60	696820	8678663	Anônimo	Não se aplica		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
61	695713	8676052	Curso d'água	20	
62	695800	8674345	Anônimo	23	
63	696003	8670566	Anônimo	10	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
64	696076	8669220	Anônimo	5		
65	695606	8665891	Curso d'água	3		
66	695630	8664197	Curso d'água	2		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
67	696157	8663387	Anônimo	Não se aplica	
68	697506	8661315	Santo Antônio	40	
69	699802	8655871	Anônimo	Não se aplica	



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
70	700352	8654049	Curso d'água	8	
71	700721	8652213	Anônimo	Não se aplica	
72	700455	8647616	Curso d'água	1	






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
73	700351	8645839	Anônimo	Não se aplica		
74	700204	8643218	Anônimo	Não se aplica		
75	700254	8640823	Anônimo	Não se aplica		






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
76	701536	8632785	Anônimo	Não se aplica		
77	702236	8631199	Anônimo	Não se aplica		
78	703588	8627549	Anônimo	100		









APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
79	704057	8624835	Anônimo	Não se aplica	
80	704516	8622170	Anônimo	Não se aplica	
81	704620	8619760	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
82	704664	8619017	Anônimo	Não se aplica	
83	705270	8616513	Anônimo	Não se aplica	
84	709136	8608830	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
85	709300	8606987	Anônimo	Não se aplica	
86	709449	8605376	Anônimo	Não se aplica	
87	709596	8603707	Anônimo	Não se aplica	









APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
88	709734	8602199	Anônimo	Não se aplica		
89	710041	8598893	Anônimo	Não se aplica		
90	709317	8595309	Anônimo	Não se aplica		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
91	708754	8592764	Anônimo	Não se aplica		
92	708357	8590949	Anônimo	Não se aplica		
93	707891	8588836	Curso d'água	15		










APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
94	707477	8586986	Anônimo	Não se aplica		
95	706451	8582392	Anônimo	Não se aplica		
96	705993	8580319	Anônimo	Não se aplica		



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
97	705227	8574834	Anônimo	Não se aplica	
98	704181	8572306	Anônimo	Não se aplica	
99	703636	8570978	Anônimo	Não se aplica	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
100	703248	8570049	Anônimo	9	
101	702055	8533483	Funil	20	
102	707891	8369360	Almas	150	






APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
103	741357	9433351	Parnaíba	150	
104	608380	9498107	Curso d'água	20	
105	571469	9694753	Curso d'água	150	
106	518104	9532937	Curso d'água	40	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
107	447403	9596002	Pindaré	200	
108	425851	9674672	Turi	30	
109	412616	9723331	Paruá	12	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
110	353573	9800911	Gurupi	50		
111	244977	9858796	Curso d'água	16		
112	230200	9854550	Curso d'água	20		

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
113	410969	9586446	Ceará	10	
114	448314	9583668	Curu	25	
115	384915	9585248	Curso d'água	25	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
116	349202	9590170	Curso d'água	30	
117	749442	9791919	Moju	600	
118	715554	9599835	Curso d'água	20	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
119	709016	9507170	Curso d'água	12	
120	710807	9488266	Curso d'água	15	
121	713998	9457147	Curso d'água	10	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
122	712752	9411951	Tocantins	1500	
123	720040	9425177	Igarapé Flexeiro	12	
124	739359	9431820	Jacundazinho II	4	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
125	739957	9431766	Jacundazinho I	8		
126	753222	9436993	Jacundá	10		
127	755563	9437489	Anônimo	Não se aplica		







APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
128	756860	9438361	Anônimo	Não se aplica	
129	758032	9438844	Anônimo	Não se aplica	
130	759052	9439196	Anônimo	Não se aplica	




APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
131	766653	9442033	Anônimo	Não se aplica	
132	768031	9442539	Anônimo	Não se aplica	
133	769463	9443070	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
134	770152	9443329	Anônimo	Não se aplica	
135	772124	9444063	Anônimo	Não se aplica	
136	774479	9444948	Igarapé do Gancho	6	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
137	778290	9446355	Anônimo	Não se aplica	
138	779017	9446631	Anônimo	Não se aplica	
139	780235	9447209	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
140	782660	9448684	Anônimo	Não se aplica	
141	784601	9449490	Anônimo	Não se aplica	
142	789157	9452163	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
143	792471	9453968	Anônimo	Não se aplica	
144	817995	9468158	Curso d'água	3	
145	822094	9470433	Anônimo	Não se aplica	

APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto
	X	Y			
146	826132	9472190	Anônimo	Não se aplica	
147	829430	9474646	Anônimo	Não se aplica	
148	173688	9482310	Anônimo	Não se aplica	



APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
149	177278	9486128	Anônimo	Não se aplica		
150	178769	9487787	Anônimo	Não se aplica		
151	218503	9515510	Água Azul	10		





APP	Coordenadas		Recurso Hídrico	Largura (m)	Foto	
	X	Y				
152	218594	9511829	Anônimo	Não se aplica		
153	218558	9509833	Anônimo	Não se aplica		

### 8.3.3.3 Áreas Especiais

#### 8.3.3.3.1 Patrimônio Espeleológico

Não há interferência direta com nenhuma região com riqueza espeleológica.

#### 8.3.3.3.2 Patrimônio Paleontológico

A única referência obtida no sistema PALEO da CPRM consiste em registro de número MNRJ002884, localizado no km 817 da rodovia BR-153 no município de Miranorte-TO.

Consiste em *Tentaculites* s.p. (Mollusca, Tentaculitoidea, Tentaculitida) ocorrente em afloramento de folhelho da Formação Pimenteiras, datado do Paleozóico Devoniano.

Não há registros da relevância do referido sítio, mas considerando-se a ampla dispersão dos *Tentaculites* e o fato que não haverá intervenções diretas no afloramento em questão, avalia-se que não há riscos de impacto ao patrimônio paleontológico local em função das obras.

#### 8.3.3.3.3 Excepcional Beleza Cênica

Não há, na área de influência do empreendimento, qualquer área de excepcional beleza cênica oficialmente reconhecida.

#### 8.3.3.3.4 Áreas de Trânsito/Reprodução de Espécies Protegidas ou Corredores Ecológicos

Dadas as restritas condições de conservação da vegetação local, as áreas especiais ficam restritas às APPs dos cursos hídricos, cuja caracterização foi anteriormente apresentada.

#### 8.3.3.3.5 Terras Indígenas

A caracterização das Terras Indígenas é foco de item específico no presente estudo.

## 8.4 Meio Socioeconômico

### 8.4.1 Caracterização Socioeconômica da Área de Influência

#### 8.4.1.1 Distrito Federal

O Distrito Federal abrange um município: Brasília, Essa área apresenta uma população total estimada de 140.697 habitantes em 2006, em uma área total de 5.801,937 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 402,00 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 6 - População no Distrito Federal.**

<b>Distrito Federal</b>	Total	2.051.146
	Urbana	1.961.499
	Rural	89.647
	Masculino	981.356
	Feminino	1.069.790

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,844

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 572.565 matriculados divididos em 1.611 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 364.699 analfabetos (IBGE 2000).

A saúde é observada através da disponibilidade de 4969 leitos em 1721 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 60,80. (IBGE 2000).

**Quadro 7 – Educação e saúde no Distrito Federal.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
<b>Brasília</b>	4969	1721	1611	572565

O Estado conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços, seguida pelo setor de indústria, gerando um Produto Interno Bruto de 99.945.620 mil reais e uma renda per capita de 40.696 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 8 - Economia no Distrito Federal.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
<b>Brasília</b>	262.256	5.878.896	83.658.220

#### 8.4.1.2 Goiás

##### 8.4.1.2.1 Microrregião de Porangatu

A Microrregião de Porangatu pertence à mesorregião Norte Goiano, localizada no Estado de Goiás e abrange dezenove municípios: Alto Horizonte, Amaralina, Bonópolis, Campinaçu, Campinorte, Campos Verdes, Estrela do Norte, Formoso, Mara Rosa, Minaçu, Montividiu do Norte, Mutunópolis, Niquelândia, Nova Iguaçú de Goiás, Porangatu, Santa Tereza de Goiás, Santa Terezinha de Goiás, Trombas e Uruaçú. Essa área apresenta uma população total estimada de 216.200 habitantes em 2006, em uma área total de 35.171,853 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 6,15 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 9 - População na microrregião de Porangatu.**

<b>Porangatu – GO</b>	Total	226.510
	Urbana	175.296
	Rural	51.214
	Masculino	115.778
	Feminino	110.732

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,722

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 59470 matriculados divididos em 320 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 57.709 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 10 – Educação e saúde na microrregião de Porangatu.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Alto Horizonte	0	1	4	932
Amaralina	0	1	4	887
Bonópolis	0	3	6	949
Campinaçu	32	2	9	795
Campinorte	16	8	16	2432

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Campos Verdes	34	6	7	1743
Estrela do Norte	22	2	6	848
Formoso	30	4	7	1146
Mara Rosa	30	7	13	8863
Minaçu	96	15	17	2671
Montividiu do Norte	13	4	6	953
Mutunópolis	29	2	45	11314
Niquelândia	192	27	5	682
Nova Iguaçu de Goiás	0	1	78	10122
Porangatu	157	29	8	971
Santa Tereza de Goiás	15	3	21	2505
Santa Terezinha de Goiás	29	8	6	915
Trombas	13	2	48	8184
Uruaçu	27	163	14	2558
<b>Total</b>	<b>735</b>	<b>288</b>	<b>320</b>	<b>59470</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 735 leitos em 288 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 27,70 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor secundário, seguida pelo terceiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.548.886.384,00 e uma renda per capita de R\$ 7.054,61 (IBGE 2003).

**Quadro 11 - Economia na microrregião de Porangatu.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Alto Horizonte	6775	211727	50992
Amaralina	13310	1524	10324
Bonópolis	15722	1430	10126
Campinaçu	10883	6869	41142
Campinorte	8059	1590	12549
Campos Verdes	4244	2905	18381
Estrela do Norte	4099	3783	11936
Formoso	7302	2395	14685
Mara Rosa	19438	6580	38522
Minaçu	15659	501856	127994
Montividiu do Norte	75478	9902	74282

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Mutunópolis	9464	1668	12266
Niquelândia	57775	372004	275027
Nova Iguaçu de Goiás	6218	1146	8048
Porangatu	39513	44602	185386
Santa Tereza de Goiás	7487	1856	14395
Santa Terezinha de Goiás	11265	5102	34759
Trombas	6043	1563	10201
Uruaçu	24274	56088	168861
<b>Total</b>	<b>343008</b>	<b>1234590</b>	<b>1119876</b>

#### 8.4.1.2.2 Microrregião de Ceres

A Microrregião de Ceres pertence à mesorregião Centro Goiano, localizada no Estado de Goiás e abrange vinte e dois municípios: Barro Alto, Carmo do Rio Verde, Ceres, Goianésia, Guaraíta, Guarinos, Hidrolina, Ipiranga de Goiás, Itapaci, Itapuranga, Morro Agudo de Goiás, Nova América, Nova Glória, Pilar de Goiás, Rialma, Rianápolis, Rubiataba, Santa Isabel, Santa Rita do Novo Destino, São Luís do Norte, São Patrício e Uruana. Essa área, apresenta uma população total estimada de 215.282 habitantes em 2006, em uma área total de 13.163,014 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 16, 355 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 12 - População na microrregião de Ceres.**

<b>Ceres – GO</b>	Total	212.668
	Urbana	165.096
	Rural	47.572
	Masculino	107.207
	Feminino	105.461

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,728

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 57690 matriculados divididos em 353 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 50.449 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 13 – Educação e saúde na microrregião de Ceres.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Barro Alto	30	4	17	2029
Carmo do Rio Verde	16	6	14	1870
Ceres	220	27	34	5294
Goianésia	158	34	56	13905
Guaraíta	5	2	4	500
Guarinos	0	1	7	450
Hidrolina	23	6	9	852
Ipiranga de Goiás	0	2	12	4067
Itapaci	64	9	6	610
Itapuranga	119	18	27	5475
Morro Agudo de Goiás	19	2	6	502
Nova América	0	1	4	413
Nova Glória	26	6	20	1823
Pilar de goiás	0	2	16	526
Rialma	26	4	8	1838
Rianópolis	0	1	4	1969
Rubiataba	64	10	31	4296
Santa Isabel	0	2	9	639
Santa Rita do Novo Destino	0	4	10	843
São Luís do Norte	0	3	7	1123
São Patrício	0	1	4	482
Uruana	163	27	48	8184
<b>Total</b>	<b>933</b>	<b>172</b>	<b>353</b>	<b>57690</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 933 leitos em 172 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 26,62 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.073.230.021,00 e uma renda per capita de R\$ 5.009,04 (IBGE 2003).

**Quadro 14 – Economia na microrregião de Ceres.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Barro Alto	23867	8700	127082
Carmo do Rio Verde	28486	22082	37480
Ceres	8406	22011	118649
Goianésia	65616	162366	240074
Guaraíta	3882	1002	7302
Guarinos	3905	923	6271
Hidrolina	12034	2156	13708
Ipiranga de Goiás	25889	32175	59952
Itapaci	13967	1386	9607
Itapuranga	56791	16139	94895
Morro Agudo de Goiás	4487	1087	7651
Nova América	29213	3940	27621
Nova Glória	4194	1112	8572
Pilar de Goiás	7702	1265	8341
Rialma	17380	20262	55363
Rianópolis	5451	19687	20128
Rubiataba	29159	24880	73044
Santa Isabel	21529	1613	12890
Santa Rita do Novo Destino	14807	1525	10326
São Luís do Norte	25238	2562	16246
São Patrício	9086	963	7442
Uruana	39013	6668	46769
<b>Total</b>	<b>450102</b>	<b>354504</b>	<b>1009413</b>

#### 8.4.1.2.3 Microrregião do Entorno do Distrito Federal

A Microrregião do Entorno do Distrito Federal pertence à mesorregião do Leste Goiano, localizada no Estado de Goiás e abrange vinte municípios: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás, Vila Boa e Vila Propício. Essa área apresenta uma população total estimada de 1.023.559 habitantes em 2009, em uma área total de 38.131,576 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 28,0 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)



**Quadro 15 – População na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

Entorno de Brasília – GO	Total	815.481
	Urbana	725.033
	Rural	90.448
	Masculino	408.782
	Feminino	406.699

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,720

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 252684 matriculados divididos em 1083 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 226.086 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 16 – Educação e saúde na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Abadiânia	0	10	29	3190
Água Fria de Goiás	0	4	14	1188
Águas Lindas de Goiás	0	17	130	38155
Alexânia	20	4	43	6172
Cabeceiras	16	2	15	1842
Cidade Ocidental	40	16	54	13362
Cocalzinho de Goiás	0	4	22	4584
Corumbá de Goiás	27	3	33	2132
Cristalina	34	14	36	10679
Formosa	113	37	120	23001
Luziânia	114	40	145	45404
Mimoso de Goiás	0	1	14	690
Novo Gama	61	25	86	21910
Padre Bernardo	30	6	37	7264
Pirenópolis	55	14	49	5530
Planaltina	92	27	79	20927
Santo Antônio do Descoberto	40	21	50	15701
Valparaíso de Goiás	33	25	108	28326
Vila Boa	12	2	9	1315
Vila Propício	0	2	10	1312
<b>Total</b>	<b>687</b>	<b>274</b>	<b>1083</b>	<b>252684</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 687 leitos em 274 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 25,11 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 3.412.670.308,00 e uma renda per capita de R\$ 3.546,0 (IBGE 2003).

**Quadro 17 – Economia na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Abadiânia	12754	7503	37572
Água Fria de Goiás	44458	4115	19542
Águas Lindas de Goiás	1402	53845	322498
Alexânia	18482	109805	98002
Cabeceiras	44882	4486	22974
Cidade Ocidental	8793	25905	131173
Cocalzinho de Goiás	16765	8176	41921
Corumbá de Goiás	12317	7100	28976
Cristalina	275452	40480	235987
Formosa	43293	80571	392679
Luziânia	127769	587496	764629
Mimoso de Goiás	9605	1173	8160
Novo Gama	1172	43763	217510
Padre Bernardo	27049	13408	76913
Pirenópolis	28928	11330	68332
Planaltina	20956	34991	221560
Santo Antônio do Descoberto	7128	23810	142398
Valparaíso de Goiás	98	55085	401753
Vila Boa	6238	3252	14804
Vila Propício	59188	3291	22013
<b>Total</b>	<b>766729</b>	<b>1119585</b>	<b>3269396</b>

### 8.4.1.3 Tocantins

#### 8.4.1.3.1 Microrregião do Bico do Papagaio

A Microrregião do Bico do Papagaio pertence à mesorregião Ocidental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange vinte e cinco municípios: Aguiarnópolis, Ananás, Angico, Araguatins, Augustinópolis, Axixá do Tocantins, Buriti do Tocantins, Cachoeirinha, Carrasco Bonito, darcinópolis, Esperantina, Itaguatins, Luzinópolis, Maurilândia do Tocantins, Nazaré, Palmeiras do Tocantins, Praia Norte, Riachinho, Sampaio, Santa Terezinha do Tocantins, São Bento do Tocantins, São Miguel do Tocantins, São Sebastião do Tocantins, Sítio Novo do Tocantins e Tocantinópolis. Essa área apresenta uma população total estimada de 198.388 habitantes em 2006, em uma área total de 15.767,856 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 12,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 18 – População na microrregião do Bico do Papagaio.**

<b>Bico do Papagaio – TO</b>	Total	174.224
	Urbana	112.321
	Rural	61.903
	Masculino	89.068
	Feminino	85.156

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,614

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 60782 matriculados divididos em 532 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 70.488 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 19 – Educação e saúde na microrregião do Bico do Papagaio.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aguiarnópolis	0	1	8	1408
Ananás	24	3	21	3304
Angico	0	1	10	994
Araguatins	41	9	75	8895
Augustinópolis	105	9	34	4540
Axixá do Tocantins	18	2	48	4146

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Buriti do Tocantins	16	2	24	2873
Cachoeirinha	0	1	6	731
Carrasco Bonito	0	2	11	1217
Darcinópolis	0	1	11	1339
Esperantina	0	2	32	3449
Itaguatins	16	2	24	1837
Luzinópolis	0	1	6	872
Maurilândia do Tocantins	0	1	11	1083
Nazaré	24	2	17	1449
Palmeiras do Tocantins	0	1	11	1527
Praia Norte	0	2	27	2545
Riachinho	0	2	11	1307
Sampaio	0	1	8	1376
Santa Terezinha do Tocantins	0	1	12	789
São Bento do Tocantins	10	2	14	1316
São Miguel do Tocantins	0	3	28	2754
São Sebastião do Tocantins	10	2	18	1249
Sítio Novo do Tocantins	20	3	37	2793
Tocantinópolis	36	6	57	6989
<b>Total</b>	<b>320</b>	<b>62</b>	<b>532</b>	<b>60782</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 320 leitos em 62 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 61,79 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 311.552.144,00 e uma renda per capita de R\$ 1.663,65 (IBGE 2003).

**Quadro 20 – Economia na microrregião do Bico do Papagaio.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Aguiarnópolis	6994	4417	19130
Ananás	11248	6931	30223
Angico	3839	1849	8847
Araguatins	16785	13853	76307
Augustinópolis	7445	9614	43940
Axixá do Tocantins	5294	4770	25388
Buriti do Tocantins	5726	4621	20266
Cachoeirinha	2442	1093	6027

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Carrasco Bonito	1985	1722	8968
Darcinópolis	11466	2530	14469
Esperantina	5500	3971	20400
Itaguatins	7670	3104	16442
Luzinópolis	3844	1762	8879
Maurilândia do Tocantins	4543	1736	8761
Nazaré	5256	2569	11438
Palmeiras do Tocantins	6811	2443	11533
Praia Norte	2763	3316	17228
Riachinho	5097	2148	10303
Sampaio	1560	5292	9305
Santa Terezinha do Tocantins	3668	1287	6326
São Bento do Tocantins	4873	2123	10251
São Miguel do Tocantins	3454	4701	21615
São Sebastião do Tocantins	1963	2630	10649
Sítio Novo do Tocantins	5572	4648	23454
Tocantinópolis	5625	16799	68847
<b>Total</b>	<b>141423</b>	<b>109929</b>	<b>508996</b>

#### 8.4.1.3.2 Microrregião de Araguaína

A Microrregião de Araguaína pertence à mesorregião Ocidental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange dezessete municípios: Aragominas, Araguaína, Araguaã, Arapoema, Babaçulândia, Bandeirantes do Tocantins, Carmolândia, Colinas do Tocantins, Filadélfia, Muricilândia, Nova Olinda, Palmeirante, Pau d'Arco, Piraquê, Santa Fé do Araguaia, Wanderlândia e Xambioá. Essa área apresenta uma população total estimada de 260.490 habitantes em 2006, em uma área total de 26.493,499 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 9,8 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 21 – População na microrregião de Araguaína.**

<b>Araguaína – TO</b>	Total	229.884
	Urbana	182.612
	Rural	47.272
	Masculino	115.439
	Feminino	114.445

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,657

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 71987 matriculados divididos em 363 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 70.599 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 22 – Educação e saúde na microrregião de Araguaína.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aragominas	0	1	8	1749
Araguaína	691	53	112	37068
Araguanã	0	3	11	1654
Arapoema	27	3	11	1969
Babaçulândia	0	3	13	2486
Bandeirantes do Tocantins	0	1	8	115
Carmolândia	0	1	6	740
Colinas do Tocantins	0	2	29	2510
Filadélfia	0	1	10	810
Muricilândia	0	3	21	2927
Nova Olinda	0	1	6	1257
Palmeirante	0	1	8	1415
Pau d'Arco	17	2	12	757
Piraquê	0	3	16	2119
Santa Fé do Araguaia	22	3	33	2660
Wanderlândia	36	4	23	3032
Xambioá	96	18	36	8719
<b>Total</b>	<b>889</b>	<b>103</b>	<b>363</b>	<b>71987</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 889 leitos em 103 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 49,79 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no primeiro setor, seguida pelo terceiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 853.976.620,00 e uma renda per capita de R\$ 3.471,22 (IBGE 2003).

**Quadro 23 – Economia na microrregião de Araguaína.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Aragominas	15107	2830	14865
Araguaína	47854	285226	798972
Araguanã	9750	3277	14963
Arapoema	18004	5808	26687
Babaçulândia	9663	13433	24511
Bandeirantes do Tocantins	6678	3613	8311
Carmolândia	13504	5056	23113
Colinas do Tocantins	18564	7796	10173
Filadélfia	11696	1659	9140
Muricilândia	18467	42934	53760
Nova Olinda	10996	23459	13301
Palmeirante	10983	2151	9000
Pau d'Arco	10692	2601	13026
Piraquê	22355	4655	18717
Santa Fé do Araguaia	14498	16317	37852
Wanderlândia	20150	11463	34826
Xambioá	17275	64226	153471
<b>Total</b>	<b>15107</b>	<b>2830</b>	<b>14865</b>

#### 8.4.1.3.3 Microrregião de Miracema do Tocantins

A Microrregião de Miracema do Tocantins pertence à mesorregião Ocidental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange vinte e quatro municípios: Abreulândia, Araguacema, barrolândia, Bernardo Sayão, Brasilândia do Tocantins, Caseara, Colméia, Couto de Magalhães, Divinópolis do Tocantins, Dois Irmãos do Tocantins, Fortaleza do Tabocão, Goianorte, Guaraí, Itaporã do Tocantins, Juarina, Marianópolis do Tocantins, Miranorte, Monte Santo do Tocantins, Pequizeiro, Presidente Kennedy, Rio dos Bois, Tupirama e Tupiratins. Essa área apresenta uma população total estimada de 145.535 habitantes em 2006, em uma área total de 34.721,860 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 4,2 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 24 – População na microrregião de Miracema do Tocantins.**

<b>Miracema do Tocantins – TO</b>	Total	136.115
	Urbana	94.180
	Rural	41.935
	Masculino	71.419
	Feminino	64.696

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,680

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 38822 matriculados divididos em 283 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 42.896 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 25 – Educação e saúde na microrregião de Miracema do Tocantins.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Abreulândia	0	1	8	737
Araguacema	20	2	11	1922
Barrolândia	0	1	7	1415
Bernardo Sayão	0	1	11	1434
Brasilândia do Tocantins	0	1	5	661
Caseara	0	2	12	1527
Colméia	27	5	26	2316
Couto de Magalhães	0	2	7	1314
Divinópolis do Tocantins	0	3	16	1722
Dois Irmãos do Tocantins	0	1	15	1483
Fortaleza do Tabocão	0	1	4	782
Goianorte	0	1	11	1332
Guaraí	79	15	30	6214
Itaporã do Tocantins	12	2	5	649
Juarina	0	1	6	686
Marianópolis do Tocantins	9	3	8	1184
Miracema do Tocantins	65	9	31	5755
Miranorte	25	5	18	3206
Monte Santo do Tocantins	0	2	16	431
Pequizeiro	0	1	8	1260
Presidente Kennedy	21	2	6	1061
Rio dos Bois	0	1	9	676
Tupirama	0	1	5	380
Tupiratins	0	1	8	675
<b>Total</b>	<b>258</b>	<b>64</b>	<b>283</b>	<b>38822</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 258 leitos em 64 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 44,91 (IBGE 2000).



A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 400.754.131,00 e uma renda per capita de R\$ 2.847,44 (IBGE 2003).

**Quadro 26 – Economia na microrregião de Miracema do Tocantins.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Abreulândia	5087	1409	7352
Araguacema	9218	3226	15056
Barrolândia	11045	3595	16342
Bernardo Sayão	17893	4333	15382
Brasilândia do Tocantins	12386	1801	8338
Caseara	6500	2925	11949
Colméia	12743	8561	31537
Couto de Magalhães	8248	2958	16058
Divinópolis do Tocantins	12224	4304	22531
Dois Irmãos do Tocantins	17227	4459	17823
Fortaleza do Tabocão	6722	6637	43393
Goianorte	12854	2480	13204
Guaraí	24534	35146	109607
Itaporã do Tocantins	11816	1962	9411
Juarina	4693	1183	5971
Marianópolis do Tocantins	12226	2866	14496
Miracema do Tocantins	25787	283354	71949
Miranorte	17788	14024	38231
Monte Santo do Tocantins	5596	1111	5787
Pequizeiro	12110	2710	13865
Presidente Kennedy	13205	4579	13094
Rio dos Bois	4716	2233	7248
Tupirama	8004	1181	5680
Tupiratins	5483	5819	7424
<b>Total</b>	<b>278105</b>	<b>402856</b>	<b>521728</b>

#### 8.4.1.3.4 Microrregião do Rio Formoso

A Microrregião do Rio Formoso pertence à mesorregião Ocidental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange treze municípios: Araguaçu, Chapada de Areia, Cristalândia, Dueré, Fátima, Formoso do Araguaia, Lagoa da Confusão, Nova Rosalândia, Oliveira de Fátima, Paraíso do Tocantins, Pium, Pugmil e Sandolândia. Essa área apresenta uma

população total estimada de 112.020 habitantes em 2006, em uma área total de 51.405,340 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 2,2 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 27 – População na microrregião do Rio Formoso.**

<b>Rio Formoso – TO</b>	Total	102.471
	Urbana	80.600
	Rural	21.871
	Masculino	52.532
	Feminino	49.939

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,706

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 30839 matriculados divididos em 191 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 27.292 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 28 – Educação e saúde na microrregião do Rio Formoso.**

<b>Município</b>	<b>Leitos</b>	<b>Centros de Saúde</b>	<b>Escolas</b>	<b>Matrículas</b>
Araguaçu	31	6	13	2143
Chapada de Areia	0	1	2	246
Cristalândia	31	3	8	1798
Dueré	26	2	7	1160
Fátima	0	2	6	1183
Formoso do Araguaia	37	14	37	5998
Lagoa da Confusão	0	12	17	2302
Nova Rosalândia	0	4	8	1073
Oliveira de Fátima	0	1	4	427
Paraíso do Tocantins	88	17	56	11261
Pium	28	5	18	1514
Pugmil	0	1	6	728
Sandolândia	0	3	9	1006
<b>Total</b>	<b>241</b>	<b>71</b>	<b>191</b>	<b>30839</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 241 leitos em 71 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 44,60 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 545.420.011,00 e uma renda per capita de R\$ 5.109,12 (IBGE 2003).

**Quadro 29 – Economia na microrregião do Rio Formoso.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Araguaçu	38073	7288	35902
Chapada de Areia	3662	803	4011
Cristalândia	9054	5060	24217
Dueré	21441	3265	14997
Fátima	5812	2883	15491
Formoso do Araguaia	91855	15042	73078
Lagoa da Confusão	107708	10396	32900
Nova Rosalândia	3723	2114	10297
Oliveira de Fátima	2528	1005	5555
Paraíso do Tocantins	15274	99384	245503
Pium	35077	3792	20046
Pugmil	3864	2253	11537
Sandolândia	16688	2185	11333
<b>Total</b>	<b>354759</b>	<b>155470</b>	<b>504867</b>

#### 8.4.1.3.5 Microrregião do Porto Nacional

A Microrregião do Porto Nacional pertence à mesorregião Oriental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange onze municípios: Aparecida do rio Negro, Bom Jesus do Tocantins, Ipueiras, Lajeado, Monte do Carmo, Palmas, Pedro Afonso, Porto Nacional, Santa Maria do Tocantins, Silvanópolis e Tocantina. Essa área apresenta uma população total estimada de 304.110 habitantes em 2006, em uma área total de 21.197,989 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 14,3 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 30 – População na microrregião do Porto Nacional.**

<b>Porto Nacional – TO</b>	Total	218.656
	Urbana	196.229
	Rural	22.427
	Masculino	110.348
	Feminino	108.308

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,683

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 77624 matriculados divididos em 393 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 54.566 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 31 – Educação e saúde na microrregião do Porto Nacional.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aparecida do Rio Negro	0	2	4	1138
Bom Jesus do Tocantins	0	1	7	797
Ipueiras	0	2	6	576
Lajeado	0	2	6	790
Monte do Carmo	0	5	11	1748
Palmas	276	100	174	51232
Pedro Afonso	35	4	22	3172
Porto Nacional	81	29	90	13476
Santa Maria do Tocantins	0	1	8	828
Silvanópolis	26	3	9	1514
Tocantínia	0	1	56	2353
<b>Total</b>	<b>418</b>	<b>150</b>	<b>393</b>	<b>77624</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 418 leitos em 150 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 48,46 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.116.077.353,00 e uma renda per capita de R\$ 4.276,38 (IBGE 2003).

**Quadro 32 – Educação e saúde na microrregião do Porto Nacional.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Aparecida do Rio Negro	9182	4266	11173
Bom Jesus do Tocantins	9152	1420	8294
Ipueiras	3816	1059	5608
Lajeado	985	6924	8883

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Monte do Carmo	22011	12659	16350
Palmas	12939	511463	1415703
Pedro Afonso	39595	9654	59054
Porto Nacional	51063	77859	186479
Santa Maria do Tocantins	9237	1623	8636
Silvanópolis	16462	4675	16087
Tocantínia	2182	3522	15876
<b>Total</b>	<b>176624</b>	<b>635124</b>	<b>1752143</b>

#### 8.4.1.3.6 Microrregião de Gurupi (Tocantins)

A Microrregião de Gurupi (Tocantins) pertence à mesorregião Ocidental do Tocantins, localizada no Estado do Tocantins e abrange quatorze municípios: Aliança do Tocantins, Alvorada, Brejinho de Nazaré, Cariri do Tocantins, Crixás do Tocantins, Figueirópolis, Gurupi, Jaú do Tocantins, Palmeirópolis, Peixe, Santa Rita do Tocantins, São Salvador do Tocantins, Sucupira e Talismã. Essa área apresenta uma população total estimada de 127.816 habitantes em 2006, em uma área total de 27.445,292 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 4,7 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 33 – População na microrregião do Gurupi (Tocantins).**

<b>Gurupi – TO</b>	Total	121.858
	Urbana	100.817
	Rural	21.041
	Masculino	61.761
	Feminino	60.097

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,710

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 34853 matriculados divididos em 205 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 30.869 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 34 – Educação e saúde na microrregião do Gurupi (Tocantins).**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aliança do Tocantins	0	3	10	1627
Alvorada	0	2	10	2087
Brejinho de Nazaré	30	4	8	1570
Cariri do Tocantins	0	2	4	984
Crixás do Tocantins	0	1	7	420
Figueirópolis	12	2	5	1373
Gurupi	247	42	93	18087
Jaú do Tocantins	0	3	9	980
Palmeirópolis	32	5	8	2175
Peixe	42	7	20	2725
Santa Rita do Tocantins	0	1	8	599
São Salvador do Tocantins	0	2	13	1010
Sucupira	0	1	4	527
Talismã	0	2	6	689
<b>Total</b>	<b>363</b>	<b>77</b>	<b>205</b>	<b>34853</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 363 leitos em 77 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 33,69 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 565.766.925,00 e uma renda per capita de R\$ 4.526,29 (IBGE 2003).

**Quadro 35 – Economia na microrregião do Gurupi (Tocantins).**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Aliança do Tocantins	10641	3756	17865
Alvorada	13246	24087	36111
Brejinho de Nazaré	14214	5186	16116
Cariri do Tocantins	12329	4640	23315
Crixás do Tocantins	8062	967	5780
Figueirópolis	15244	6841	24468
Gurupi	22895	161270	467137
Jaú do Tocantins	8561	2601	12190
Palmeirópolis	11018	7112	28060

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Peixe	29867	202402	32471
Santa Rita do Tocantins	17108	1401	9037
São Salvador do Tocantins	3721	66997	1469
Sucupira	10791	1388	6465
Talismã	14540	1647	9501
<b>Total</b>	<b>192237</b>	<b>490295</b>	<b>689985</b>

#### 8.4.1.4 Pará

##### 8.4.1.4.1 Microrregião de Cametá

A Microrregião de Cametá pertence à mesorregião Nordeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange sete municípios: Abaetetuba, Baião, Cametá, Igarapé-Miri, Limoeiro do Ajuru, Mocajuba e Oeiras do Pará. Essa área apresenta uma população total estimada de 393.038 habitantes em 2006, em uma área total de 16.660,427 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 23,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 36 – População na microrregião de Cametá.**

<b>Cametá – PA</b>	Total	353.860
	Urbana	173.419
	Rural	180.441
	Masculino	181.673
	Feminino	172.187

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,604

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 147.923 matriculados divididos em 1281 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 134.320 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 37 – Educação e saúde na microrregião de Cametá.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Abaetetuba	254	54	364	45776
Baião	30	13	155	9420
Cametá	180	24	290	43742
Igarapé-Miri	154	15	230	20386
Limoeiro do Ajuru	25	12	76	8118
Mocajuba	22	11	75	10264
Oeiras do Pará	64	11	91	10217
<b>Total</b>	<b>729</b>	<b>140</b>	<b>1281</b>	<b>147923</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 729 leitos em 140 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 31,84 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 618.531.110,00 e uma renda per capita de R\$ 1.810,35 (IBGE 2003).

**Quadro 38 – Economia na microrregião de Cametá.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Abaetetuba	34080	39857	280183
Baião	28814	8202	51215
Cametá	41065	23079	195870
Igarapé-Miri	17907	14728	90257
Limoeiro do Ajuru	18228	14228	32120
Mocajuba	9608	5308	45235
Oeiras do Pará	20141	5166	38719
<b>Total</b>	<b>169843</b>	<b>110568</b>	<b>733599</b>

#### 8.4.1.4.2 Microrregião de Tomé-Açu

A Microrregião de Tomé-Açu pertence à mesorregião Nordeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange cinco municípios: Acará, Concórdia do Pará, Moju, Tailândia e Tomé-Açu. Essa área apresenta uma população total estimada de 255.936 habitantes em



2006, em uma área total de 23.704,079 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 10,8 hab/km<sup>2</sup>. Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 39 – População na microrregião de Tomé-Açu.**

<b>Tomé-Açu – PA</b>	Total	211.862
	Urbana	93.661
	Rural	118.201
	Masculino	110.552
	Feminino	101.310

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,661

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 90204 matriculados divididos em 1165 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 95.796 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 40 – Educação e saúde na microrregião de Cametá.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Acará	24	13	395	19131
Concórdia do Pará	19	4	173	11396
Moju	50	32	232	21138
Tailândia	50	8	175	20231
Tomé-Açu	128	8	190	18308
<b>Total</b>	<b>271</b>	<b>65</b>	<b>1165</b>	<b>90204</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 271 leitos em 65 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 32,93 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 2.265.945.963,00 e uma renda per capita de R\$ 7.879,30 (IBGE 2003).

**Quadro 41 – Economia na microrregião de Cametá.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Acará	112224	15995	84821
Concórdia do Pará	15486	5279	45132
Moju	37694	36839	121620
Tailândia	30753	81058	147070
Tomé-Açu	42337	31860	120756
<b>Total</b>	<b>238494</b>	<b>171031</b>	<b>519399</b>

#### 8.4.1.4.3 Microrregião de Tucuruí

A Microrregião de Tucuruí pertence à mesorregião Sudeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange seis municípios: Breu Branco, Itupiranga, Jacundá, Nova Ipixuna, Novo Repartimento e Tucuruí. Essa área apresenta uma população total estimada de 313.424 habitantes em 2006, em uma área total de 32.916,684 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 9,5 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 42 – População na microrregião de Tucuruí.**

<b>Tucuruí – PA</b>	Total	250.128
	Urbana	146.873
	Rural	103.255
	Masculino	130.019
	Feminino	120.109

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,670

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 93708 matriculados divididos em 582 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 98.966 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 43 – Educação e saúde na microrregião de Tucuruí.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Breu Branco	19	12	29	14892
Itupiranga	51	15	148	13400
Jacundá	126	16	75	14469
Nova Ipixuna	0	8	35	3975
Novo Repartimento	0	31	203	19534

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Tucuruí	251	26	92	27438
<b>Total</b>	<b>447</b>	<b>108</b>	<b>582</b>	<b>93708</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 447 leitos em 108 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 37,43 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 2.265.945.963,00 e uma renda per capita de R\$ 7.879,30 (IBGE 2003).

**Quadro 44 – Economia na microrregião de Tucuruí.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Breu Branco	27042	104554	95260
Itupiranga	54121	13655	85503
Jacundá	23037	28036	127659
Nova Ipixuna	12882	4062	25823
Novo Repartimento	64269	23605	108491
Tucuruí	19842	2056898	3263321
<b>Total</b>	<b>201193</b>	<b>2230810</b>	<b>3706057</b>

#### 8.4.1.4.4 Microrregião de Paragominas

A Microrregião de Paragominas pertence à mesorregião Sudeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange sete municípios: Abel Figueiredo, Bom Jesus do Tocantins, Dom Eliseu, Goianésia do Pará, Paragominas, Rondon do Pará e Ulianópolis. Essa área apresenta uma população total estimada de 266.570 habitantes em 2006, em uma área total de 48.377,604 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 5,51 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 45 – População na microrregião de Paragominas.**

<b>Paragominas – PA</b>	Total	216.851
	Urbana	149.966
	Rural	66.885
	Masculino	111.495
	Feminino	105.356

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,670

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 142912 matriculados divididos em 564 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 84.828 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 46 – Educação e saúde na microrregião de Paragominas.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Abel Figueredo	0	2	13	5864
Bom Jesus do Tocantins	39	5	23	3645
DomEliseu	123	12	114	14428
Goianésia do Pará	58	16	107	8699
Paragominas	146	22	183	31043
Rondon do Pará	151	16	63	72315
Ulianópolis	79	5	61	6918
<b>Total</b>	<b>596</b>	<b>78</b>	<b>564</b>	<b>142912</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 596 leitos em 78 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 41,33 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.336.300.340,00 e uma renda per capita de R\$ 5.486,19 (IBGE 2003).

**Quadro 47 – Economia na microrregião de Paragominas.**

Municípios	Agropecuária	Indústria	Serviços
Abel Figueredo	16491	4066	18361
Bom Jesus do Tocantins	24036	3579	27085
DomEliseu	42776	23409	117277
Goianésia do Pará	27990	19695	73244
Paragominas	103903	156547	361954
Rondon do Pará	54727	26963	130008
Ulianópolis	29080	48438	71347
<b>Total</b>	<b>299003</b>	<b>282697</b>	<b>799276</b>

#### 8.4.1.4.5 Microrregião de Marabá

A Microrregião de Marabá pertence à mesorregião Sudeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange cinco municípios: Brejo Grande do Araguaia, Marabá, Palestina do Pará, São Domingos do Araguaia e São João do Araguaia. Essa área apresenta uma população total estimada de 259.514 habitantes em 2006, em uma área total de 19.936,305 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 13,0 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 48 – População na microrregião de Marabá.**

<b>Marabá – PA</b>	Total	215.280
	Urbana	155.759
	Rural	59.521
	Masculino	109.368
	Feminino	105.912

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,660

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 79711 matriculados divididos em 543 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 74.234 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 49 – Educação e saúde na microrregião de Marabá.**

Municípios	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Brejo Grande do Araguaia	22	8	29	2360
Marabá	198	53	330	64128
Palestina do Pará	20	6	14	2629
São Domingos do Araguaia	42	9	108	6730
São João do Araguaia	19	10	62	3864
<b>Total</b>	<b>301</b>	<b>86</b>	<b>543</b>	<b>79711</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 301 leitos em 86 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 41,33 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor

terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.101.754.877,00 e uma renda per capita de R\$ 4.592,42 (IBGE 2003).

**Quadro 50 – Economia na microrregião de Marabá.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Brejo Grande do Araguaia	13410	1856	15353
Marabá	71786	1012952	1619530
Palestina do Pará	8191	2420	14045
São Domingos do Araguaia	21970	5043	52092
São João do Araguaia	9951	2416	21881
<b>Total</b>	<b>125308</b>	<b>1024687</b>	<b>1722901</b>

#### 8.4.1.4.6 Microrregião Bragantina

A Microrregião Bragantina pertence à mesorregião Nordeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange treze municípios: Augusto Corrêa, Bonito, Bragança, Capanema, Igarapé-Açu, Nova Timboteua, Peixe-Boi, Primavera, Quatipuru, Santa Maria do Pará, Santarém Novo, São Francisco do Pará e Tracuateua. Essa área apresenta uma população total estimada de 364.759 habitantes em 2006, em uma área total de 8.710,774 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 41,9 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 51 – População na microrregião Bragantina.**

<b>Bragantina – PA</b>	Total	329.184
	Urbana	180.703
	Rural	148.481
	Masculino	168.949
	Feminino	160.235

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,650

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 135.555 matriculados divididos em 1.1019 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 126.378 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 52 – Educação e saúde na microrregião Bragantina.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matricula
Augusto Corrêa	75	17	108	13522
Bonito	0	4	68	3291
Bragança	484	21	216	51181
Capanema	373	26	91	19271
Igarapé-Açu	26	14	113	11687
Nova Timboteua	0	3	47	3780
Peixe-Boi	0	5	28	2251
Primavera	0	6	30	4498
Quatipuru	0	3	28	3945
Santa Maria do Pará	61	8	112	6933
Santarém Novo	0	12	82	8414
São Francisco do Pará	0	3	40	2511
Tracuateua	0	8	56	4271
<b>Total</b>	<b>1019</b>	<b>130</b>	<b>1019</b>	<b>135555</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 1.019 em 130 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 41,66 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de 720.427.598 mil reais e uma renda per capita de 2.064,78 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 53 – Economia na microrregião Bragantina.**

Município	Agricultura	Indústria	Serviços
Augusto Corrêa	23937	7351	61880
Bonito	4423	2231	17022
Bragança	50809	30928	223409
Capanema	8298	58127	208778
Igarapé-Açu	17905	9308	59565
Nova Timboteua	4724	3230	22703
Peixe-Boi	3457	1641	13130
Primavera	1671	2054	16314
Quatipuru	13448	2542	22804
Santa Maria do Pará	20013	5491	48858
Santarém Novo	13825	5473	41317

Município	Agricultura	Indústria	Serviços
São Francisco do Pará	3078	1867	4843
Tracuateua	9884	3223	27570
<b>Total</b>	<b>175472</b>	<b>133466</b>	<b>768193</b>

#### 8.4.1.4.7 Microrregião de Belém

A Microrregião de Belém pertence à mesorregião Metropolitana de Belém, localizada no Estado do Pará e abrange seis municípios: Ananindeua, Barcarena, Belém, Benevides, Marituba e Santa Bárbara do Pará. Essa área apresenta uma população total estimada de 2.162.977 habitantes em 2006, em uma área total de 3.129,598 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 785,1 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 54 – População na microrregião de Belém.**

<b>Belém – PA</b>	Total	1.858.804
	Urbana	1.782.553
	Rural	76.251
	Masculino	891.032
	Feminino	967.772

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,744

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 1.477 matriculados divididos em 585.640 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 363.411 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 55 – Educação e saúde na microrregião de Belém.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matricula
Ananindeua	369	41	317	199025
Barcarena	85	33	203	32080
Belém	4033	277	756	306841
Benevides	88	15	68	15428
Marituba	126	12	92	26715
Santa Bárbara do Pará	0	5	41	5551
<b>Total</b>	<b>4701</b>	<b>383</b>	<b>1477</b>	<b>585640</b>



A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 4701 em 383 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 33,44 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 10.987.467.603 mil reais e uma renda per capita de 5.411,91 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 56 – Economia na microrregião de Belém.**

Município	Agricultura	Indústria	Serviços
Ananindeua	11021	601109	1847556
Barcarena	13494	2122074	897687
Belém	27094	1845909	9794351
Benevides	8543	249016	143875
Marituba	4404	87611	269493
Santa Bárbara do Pará	5303	17383	27303
Total	<b>69859</b>	<b>4923102</b>	<b>12980265</b>

#### 8.4.1.4.8 Microrregião de Castanhal

A Microrregião de Castanhal pertence à mesorregião Metropolitana de Belém, localizada no Estado do Pará e abrange cinco municípios: Bujaru, Castanhal, Inhangapi, Santa Isabel do Pará e Santo Antônio do Tauá. Essa área apresenta uma população total estimada de 265.414 habitantes em 2006, em uma área total de 3.760,738 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 70,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 57 – População na microrregião de Castanhal.**

<b>Castanhal – PA</b>	Total	227.747
	Urbana	174.894
	Rural	52.852
	Masculino	113.426
	Feminino	114.321

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,700

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 91.812 matriculados divididos em 569 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 66.153 analfabetos (IBGE 2000).

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 650 em 107 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 30,07 (IBGE 2000).

**Quadro 58 – Educação e saúde na microrregião de Castanhal.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matricula
Bujaru	40	11	147	6784
Castanhal	389	52	170	56576
Inhangapi	0	14	46	3080
Santa Isabel do Pará	144	15	105	16353
Santo Antônio do Tauá	77	15	101	9019
<b>Total</b>	<b>650</b>	<b>107</b>	<b>569</b>	<b>91812</b>

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 679.251.719 mil reais e uma renda per capita de 2.742,87 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 59 – Economia na microrregião de Castanhal.**

Município	Agricultura	Indústria	Serviços
Bujaru	9011	5928	39347
Castanhal	2385	182769	632933
Inhangapi	6906	3799	15696
Santa Isabel do Pará	38301	29140	128288
Santo Antônio do Tauá	20947	9870	48423
<b>Total</b>	<b>77550</b>	<b>231506</b>	<b>864687</b>

#### 8.4.1.4.9 Microrregião do Guamá

A Microrregião do Guamá pertence à mesorregião Nordeste Paraense, localizada no Estado do Pará e abrange treze municípios: Aurora do Pará, Cachoeira do Piriá, Capitão Poço, Garrafão do Norte, Ipixuna do Pará, Irituia, Mãe do Rio, Nova esperança do Piriá, Ourém, Santa Luzia do Pará, São Domingos do Capim, São Miguel do Guamá e Viseu Essa área

apresenta uma população total estimada de 412.198 habitantes em 2006, em uma área total de 28.214,206 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 14,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 60 – População na microrregião do Guamá.**

<b>Guamá – PA</b>	Total	364.993
	Urbana	132.134
	Rural	232.859
	Masculino	189.809
	Feminino	175.184

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,624

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 109.663 matriculados divididos em 1.553 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 174.067 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 61 – Educação e saúde na microrregião do Guamá.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aurora do Pará	0	8	130	7180
Cachoeira do Piriá	0	5	119	6719
Capitão Poço	0	6	110	9506
Garrafão do Norte	182	18	162	13157
Ipixuna do Pará	58	8	85	2306
Irituia	30	10	165	9038
Mãe do Rio	116	10	101	6973
Nova Esperança do Piriá	0	2	76	10121
Ourém	15	7	54	6423
Santa Luzia do Pará	0	5	55	5607
São Domingos do Capim	31	7	150	6272
São Miguel do Guamá	168	22	146	10347
Viseu	98	17	200	16014
<b>Total</b>	<b>698</b>	<b>125</b>	<b>1553</b>	<b>109663</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 698 em 125 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 40,22 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de 893.730.607 mil reais e uma renda per capita de 2.313,54 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 62 – Economia na microrregião do Guamá.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Aurora do Pará	29401	6299	32780
Cachoeira do Piriá	7607	4082	26758
Capitão Poço	22863	11054	95951
Garrafão do Norte	11796	4981	4324
Ipixuna do Pará	50885	51017	65746
Irituia	1006	7078	49794
Mãe do Rio	15586	21535	74843
Nova Esperança do Piriá	10446	5224	30283
Ourém	4769	3915	30466
Santa Luzia do Pará	10146	4542	35112
São Domingos do Capim	30685	5304	44492
São Miguel do Guamá	11326	22729	95159
Viseu	29962	10459	83100
<b>Total</b>	<b>236478</b>	<b>158219</b>	<b>668808</b>

#### 8.4.1.5 Maranhão

##### 8.4.1.5.1 Microrregião de Porto Franco

A Microrregião de Porto Franco pertence à mesorregião Sul Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange seis municípios: Campestre do Maranhão, Carolina, Estreito, Porto Franco, São João do Paraíso e São Pedro dos Crentes. Essa área apresenta uma população total estimada de 96.746 habitantes, em uma área total de 14.227,014 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 6,8 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 63 – População na microrregião de Porto Franco.**

<b>Porto Franco – MA</b>	Total	89.844
	Urbana	56.938
	Rural	32.906
	Masculino	45.654
	Feminino	44.190

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,655

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 33865 matriculados divididos em 427 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 33.010 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 64 – Educação e saúde na microrregião de Porto Franco.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Campestre do Maranhão	0	1	31	4287
Carolina	76	4	113	8692
Estreito	50	10	124	9257
Porto Franco	36	3	58	6189
São João do Paraíso	0	2	90	3867
São Pedro dos Crentes	6	1	11	1573
<b>Total</b>	<b>168</b>	<b>21</b>	<b>427</b>	<b>33865</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 168 leitos em 21 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 44,95 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Seu Produto Interno Bruto é de R\$ 239.283.487,00 e a microrregião apresenta renda per capita de R\$ 2.573,94 (IBGE 2003).

**Quadro 65 – Economia na microrregião de Porto Franco.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Campestre do Maranhão	27254	18645	23411
Carolina	22701	6568	47241
Estreito	40196	16860	62737
Porto Franco	18081	60121	56675
São João do Paraíso	25825	2116	15927
São Pedro dos Crentes	7909	877	7253
<b>Total</b>	<b>141966</b>	<b>105187</b>	<b>213244</b>

#### 8.4.1.5.2 Microrregião de Imperatriz

A Microrregião de Imperatriz pertence à mesorregião Oeste Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange dezesseis municípios: Açailândia, Amarante do Maranhão, Buritirana, Cidelândia, Davi nópolis, Governador Edison Lobão, Imperatriz, Itinga do Maranhão, João Lisboa, Lajeado Novo, Montes Altos, Ribamar Fiquene, São Francisco do Brejão, São Pedro da Água Branca, Senador La Rocque e Vila Nova dos Martírios. Essa área apresenta uma população total estimada de 550.108 habitantes, em uma área total de 29.483,768 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 18,7 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 66 – População na microrregião de Imperatriz.**

<b>Imperatriz – MA</b>	Total	510.196
	Urbana	382.780
	Rural	127.416
	Masculino	253.560
	Feminino	256.636

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,620

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 173428 matriculados divididos em 1373 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 178.154 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 67 – Educação e saúde na microrregião de Imperatriz.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Açailândia	138	43	188	31720
Amarante do Maranhão	99	27	253	13305
Buritirana	0	7	50	4610
Cidelândia	0	12	34	4623
Davinópolis	0	5	33	4404
Governador Edison Lobão	10	4	21	4119
Imperatriz	1020	119	361	66104
Itinga do Maranhão	80	5	70	7853
João Lisboa	28	7	54	9934
Lajeado Novo	0	3	65	2483
Montes Altos	27	2	65	2959

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Ribamar Fiquene	0	4	40	2498
São Francisco do Brejão	16	6	29	2908
São Pedro da Água Branca	29	2	14	3674
Senador La Rocque	17	7	79	9176
Vila Nova dos Martírios	20	3	17	3058
<b>Total</b>	<b>1484</b>	<b>256</b>	<b>1373</b>	<b>173428</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 1484 leitos em 256 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 56,30 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 1.881.313.380,00 e uma renda per capita de R\$ 3.593,90 (IBGE 2003).

**Quadro 68 – Economia na microrregião de Imperatriz.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Açailândia	432004	533379	671241
Amarante do Maranhão	46242	7327	52004
Buritirana	13133	2501	17861
Cidelândia	94058	3118	30059
Davinópolis	7041	3020	19616
Governador Edison Lobão	7670	29146	27742
Imperatriz	100549	213374	1095007
Itinga do Maranhão	120643	14332	60569
João Lisboa	17359	8633	41518
Lajeado Novo	8449	1375	9962
Montes Altos	10380	1878	13956
Ribamar Fiquene	15971	1677	11984
São Francisco do Brejão	14508	2071	15531
São Pedro da Água Branca	26806	2474	16282
Senador La Rocque	25255	4695	35999
Vila Nova dos Martírios	65800	1973	20624
<b>Total</b>	<b>1005868</b>	<b>830973</b>	<b>2139955</b>

#### 8.4.1.5.3 Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís

A Microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís pertence à mesorregião Norte Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange quatro municípios: Paço do Lumiar, Raposa, São José de Ribamar e São Luís. Essa área apresenta uma população total estimada de 1.211.270 habitantes em 2007, em uma área total de 1.410,015 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 859 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 69 – População na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.**

<b>Aglomeração Urbana de São Luís – MA</b>	Total	1.070.688
	Urbana	877.387
	Rural	193.301
	Masculino	504.637
	Feminino	566.051

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,709

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 337.917 matriculados divididos em 1376 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 223.346 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 70 – Educação e saúde na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Paço do Lumiar	72	7	126	24202
Raposa	26	5	34	7934
São José de Ribamar	36	20	207	29403
São Luís	3480	191	1009	276378
<b>Total</b>	<b>3614</b>	<b>223</b>	<b>1376</b>	<b>337917</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 3614 em 223 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 37,65 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor



terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 9.824.063.384 mil reais e uma renda per capita de 8.002,28 mil reais (IBGE 2005).

**Quadro 71 – Educação na microrregião da Aglomeração Urbana de São Luís.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Paço do Lumiar	16780	86446	358876
Raposa	28137	6446	30629
São José de Ribamar	18882	59418	235042
São Luís	18071	2488510	7597664
<b>Total</b>	<b>81870</b>	<b>2640820</b>	<b>8222211</b>

#### 8.4.1.5.4 Microrregião da Baixada Maranhense

A Microrregião da Baixada Maranhense pertence à mesorregião Norte Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange vinte e um municípios: Anajatuba, Arari, Bela Vista do Maranhão, Cajari, Conceição do Lago-Açu, Igarapé do Meio, Matinha, Monção, Olinda Nova do Maranhão, Palmeirândia, Pedro do Rosário, Penalva, Peri Mirim, Pinheiro, Presidente Sarney, Santa Helena, São Bento, São João Batista, São Vicente Ferrer, Viana e Vitória do Mearim. Essa área apresenta uma população total estimada de 389.518 habitantes em 2006, em uma área total de 15.330,211 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 25,4 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 72 – População na microrregião da Baixada Maranhense.**

<b>Baixada Maranhense – MA</b>	Total	484.543
	Urbana	196.370
	Rural	288.173
	Masculino	245.540
	Feminino	239.004

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,585

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 190.255 matriculados divididos em 2.794 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 204.974 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 73 – Educação e saúde na microrregião da Baixada Maranhense.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Anajatuba	32	10	114	7123
Arari	40	14	152	9326
Bela Vista do Maranhão	0	2	43	4245
Cajari	8	4	132	5627
Conceição do Lago-Açu	0	2	85	4312
Igarapé do Meio	0	2	70	3729
Matinha	30	9	126	8581
Monção	30	9	191	10045
Olinda Nova do Maranhão	41	2	52	3938
Palmeirândia	48	18	103	5894
Pedro do Rosário	16	8	195	9513
Penalva	59	6	169	12369
Peri Mirim	34	9	79	3749
Pinheiro	126	19	269	27496
Presidente Sarney	0	7	103	6934
Santa Helena	44	25	197	13652
São Bento	36	16	158	14012
São João Batista	35	10	143	6457
São Vicente Ferrer	50	13	108	6616
Viana	122	23	193	15783
Vitória do Mearim	50	4	112	10854
<b>Total</b>	<b>801</b>	<b>212</b>	<b>2794</b>	<b>190255</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 801 em 212 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 61,25 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de 577.576.155 mil reais e uma renda per capita de 1.151,12 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 74 – Economia na microrregião da Baixada Maranhense.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Anajatuba	26469	4700	32463
Arari	15911	5931	39714
Bela Vista do Maranhão	7254	1935	15598

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Cajari	24857	2424	20853
Conceição do Lago-Açu	19066	2603	19526
Igarapé do Meio	10187	41327	23924
Matinha	15622	4221	30152
Monção	32149	4828	37317
Olinda Nova do Maranhão	13678	2073	16220
Palmeirândia	40891	6357	51023
Pedro do Rosário	11462	4051	31462
Penalva	7003	2391	17700
Peri Mirim	38065	6064	44322
Pinheiro	11744	2930	2380
Presidente Sarney	54764	19043	160937
Santa Helena	14275	9629	46442
São Bento	7557	7845	53733
São João Batista	22713	3006	20956
São Vicente Ferrer	12082	3205	18926
Viana	42103	9802	69477
Vitória do Mearim	23441	8632	49967
<b>Total</b>	<b>451293</b>	<b>152997</b>	<b>803092</b>

#### 8.4.1.5.5 Microrregião de Caxias

A Microrregião de Caxias pertence à mesorregião Leste Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange seis municípios: Buriti Bravo, Caxias, Matões, Parnarama, São João do Sober e Timon. Essa área apresenta uma população total estimada de 389.518 habitantes em 2006, em uma área total de 15.330,211 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 25,4 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 75 – População na microrregião de Caxias.**

<b>Caxias – MA</b>	Total	364.630
	Urbana	256.365
	Rural	108.265
	Masculino	245.540
	Feminino	239.004

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,583

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 115.437 matriculados divididos em 1367 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 158.927 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 76 – Educação e saúde na microrregião de Caxias.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Buriti Bravo	95	4	178	7596
Caxias	169	49	358	44077
Matões	48	5	179	10181
Parnarama	50	13	110	5480
São João do Soter	0	3	172	1949
Timon	319	49	370	46154
<b>Total</b>	<b>681</b>	<b>123</b>	<b>1367</b>	<b>115437</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 681 em 123 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 54,70 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 566.229.473 mil reais e uma renda per capita de 1.496,74 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 77 – Economia na microrregião de Caxias.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Buriti Bravo	14884	4439	29234
Caxias	29792	217701	370443
Matões	13543	6117	42965
Parnarama	40891	6357	51023
São João do Soter	10364	3187	23700
Timon	16780	86446	358876
<b>Total</b>	<b>126254</b>	<b>324247</b>	<b>876241</b>

#### 8.4.1.5.6 Microrregião de Itapecuru-Mirim

A Microrregião de Itapecuru Mirim pertence à mesorregião Norte Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange oito municípios: Cantanhede, Itapecuru Mirim, Matões do Norte, Miranda do Norte, Nina Rodrigues, Pirapemas, Presidente Vargas e Vargem grande. Essa área apresenta uma população total estimada de 164.473 habitantes em 2006, em uma

área total de 6.785,333 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 24,2 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 78 – População na microrregião de Itapecuru Mirim.**

<b>Itapecuru Mirim – MA</b>	Total	153.887
	Urbana	85.230
	Rural	68.657
	Masculino	76.971
	Feminino	76.916

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,558

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 62.483 matriculados divididos em 863 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 75.471 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 79 – Educação e saúde na microrregião de Itapecuru Mirim.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Cantanhede	58	7	68	5368
Itapecuru Mirim	113	15	228	19893
Matões do Norte	0	6	90	4541
Miranda do Norte	44	5	39	6583
Nina Rodrigues	16	4	72	3740
Pirapemas	21	7	58	4907
Presidente Vargas	20	4	94	4482
Vargem Grande	32	8	214	12969
<b>Total</b>	304	56	863	62483

A saúde é observada através da disponibilidade de 304 leitos em 56 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 64,64 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços R\$ 286.910,00, seguida pelo setor agropecuário R\$ 182.947,00 (IBGE 2007),

gerando um Produto Interno Bruto de 222.038.757 mil reais e uma renda per capita de 1.370,64 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 80 – Economia na microrregião de Itapecuru Mirim.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Cantanhede	14674	4240	30576
Itapecuru Mirim	40859	16082	96932
Matões do Norte	13642	1827	13517
Miranda do Norte	4971	4627	29226
Nina Rodrigues	10679	1869	13113
Pirapemas	36985	3004	25381
Presidente Vargas	12107	1909	14697
Vargem Grande	49030	10719	63468
<b>Total</b>	<b>182947</b>	<b>44277</b>	<b>286910</b>

#### 8.4.1.5.7 Microrregião de Codó

A Microrregião de Codó pertence à mesorregião Leste Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange seis municípios: Alto Alegre do Maranhão, Capinzal do Norte, Codó, Coroatá, Peritoró e Timbiras. Essa área apresenta uma população total estimada de 259.813 habitantes, em uma área total de 9.910,230 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 26,2 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 81 – População na microrregião de Codó.**

<b>Codó – MA</b>	Total	241.377
	Urbana	146.014
	Rural	95.363
	Masculino	119.304
	Feminino	122.073

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,558

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 65.377 matriculados divididos em 857 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 122.596 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 82 – Educação e saúde na microrregião de Codó.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Alto Alegre do Maranhão	0	2	56	6613
Capinzal do Norte	53	6	47	3370
Codó	155	26	331	33258
Coroatá	100	12	184	6704
Peritoró	0	4	140	7437
Timbiras	36	4	99	7995
<b>Total</b>	<b>344</b>	<b>54</b>	<b>857</b>	<b>65377</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 344 em 54 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 73,78 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 387.369.690 mil reais e uma renda per capita de 1.536,48 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 83 – Economia na microrregião de Codó.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Alto Alegre do Maranhão	1534	4444	29087
Capinzal do Norte	17879	2043	14438
Codó	38766	82503	199635
Coroatá	21424	13757	108398
Peritoró	8836	4527	2839
Timbiras	10663	4656	31364
<b>Total</b>	<b>99102</b>	<b>111930</b>	<b>385761</b>

#### 8.4.1.5.8 Microrregião de Gurupi (Maranhão)

A Microrregião de Gurupi (Maranhão) pertence à mesorregião Oeste Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange quatorze municípios: Amapá do Maranhão, Boa Vista do Gurupi, Cândido Mendes, Carutapera, Centro do Guilherme, Centro Novo do Maranhão, Godofredo Viana, Governador Nunes Freire, Junco do Maranhão, Luís Domingues, Maracaçumé, Maranhãozinho, Turiagu e Turilândia. Essa área apresenta uma população total estimada de 211.082 habitantes em 2006, em uma área total de 21.557,642 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 9,8 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 84 – População na microrregião de Gurupi.**

<b>Gurupi – MA</b>	Total	183.431
	Urbana	95.975
	Rural	87.455
	Masculino	94.986
	Feminino	88.445

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,573

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 69.194 matriculados divididos em 762 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 89.336 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 85 – Educação e saúde na microrregião de Gurupi.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Amapá do Maranhão	0	1	29	2711
Boa Vista do Gurupi	0	3	27	2610
Cândido Mendes	15	6	76	7680
Carutapera	40	7	73	7882
Centro do Guilherme	0	2	43	2407
Centro Novo do Maranhão	0	2	84	6270
Godofredo Viana	55	3	33	2480
Governador Nunes Freire	212	10	63	8397
Junco do Maranhão	0	2	18	2177
Luís Domingues	0	2	14	1926
Maracaçumé	40	7	43	7010
Maranhãozinho	0	4	48	3901
Turiçu	60	22	158	13020
Turilândia	0	5	127	6993
<b>Total</b>	422	76	836	75464

A saúde é observada através da disponibilidade de 422 leitos em 74 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 64,24 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com R\$ 251.944,00, seguida pelo setor agropecuário com R\$ 199.512,00 (IBGE



2007), gerando um Produto Interno Bruto de 275.675.223 mil reais e uma renda per capita de 1.391,02 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 86 – Economia na microrregião de Gurupi.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Amapá do Maranhão	12743	979	6634
Boa Vista do Gurupi	6400	1367	10018
Cândido Mendes	15708	3400	27108
Carutapera	18095	4057	27873
Centro do Guilherme	17751	1407	12160
Centro Novo do Maranhão	53352	4802	27490
Godofredo Viana	8172	1717	12086
Governador Nunes Freire	14450	4797	30893
Junco do Maranhão	12238	858	8279
Luís Domingues	11397	1214	9956
Maracaçumé	17927	3447	23963
Maranhãozinho	20759	2113	16636
Turiação	27355	5783	44561
Turilândia	16517	3301	21777
<b>Total</b>	<b>252864</b>	<b>39242</b>	<b>279434</b>

#### 8.4.1.5.9 Microrregião do Médio Mearim

A Microrregião do Médio Mearim pertence à mesorregião Centro Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange vinte municípios: Bacabal, Bernardo do Mearim, Bom Lugar, Esperantinópolis, Igarapé Grande, Lago do Junco, Lago dos Rodrigues, Lago Verde, Lima Campos, Olho D'Água das Cunhãs, Pedreiras, Pio XII, Poção de Pedras, Santo Antônio dos Lopes, São Luís Gonzaga do Maranhão, São Mateus do Maranhão, São Raimundo do Doca Bezerra, São Roberto, Satubinha e Trizidela do Vale. Essa área apresenta uma população total estimada de 412.270 habitantes em 2006, em uma área total de 10.705,261 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 38,5 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 87 – População na microrregião do Médio Mearim.**

<b>Médio Mearim – MA</b>	Total	397.448
	Urbana	230.862
	Rural	166.587
	Masculino	196.516
	Feminino	200.932

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,571

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 1.525 matriculados divididos em 118.861 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 177.300 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 88 – Educação e saúde na microrregião do Médio Mearim.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Bacabal	419	40	174	29086
Bernardo do Mearim	0	2	37	1517
Bom Lugar	0	3	91	4175
Esperantinópolis	40	11	98	6202
Igarapé Grande	84	5	43	3093
Lago do Junco	31	6	43	3220
Lago dos Rodrigues	0	5	51	2807
Lago Verde	4	5	37	5082
Lima Campos	74	3	59	3702
Olho d'Água das Cunhãs	56	9	79	5669
Pedreiras	128	26	107	12121
Pio XII	38	9	103	9289
Poço de Pedras	94	13	125	7097
Santo Antônio dos Lopes	62	9	94	5231
São Luís Gonzaga do Maranhão	112	8	131	6965
São Mateus do Maranhão	51	9	92	1919
São Raimundo do Doca Bezerra	9	3	33	2175
São Roberto	0	2	38	1752
Satubinha	34	5	44	2169
Trizidela do Vale	37	6	46	5590
<b>Total</b>	<b>1.273</b>	<b>179</b>	<b>1.525</b>	<b>118.861</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 1.273 em 179 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 61,44 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro

setor, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de 594.238.809 mil reais e uma renda per capita de 1.468,05 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 89 – Economia na microrregião do Médio Mearim.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Bacabal	45785	40869	247037
Bernardo do Mearim	16524	1615	16182
Bom Lugar	26892	2533	19805
Esperantinópolis	18029	4279	34970
Igarapé Grande	11526	2515	19760
Lago do Junco	15597	2034	15224
Lago dos Rodrigues	22874	1742	12965
Lago Verde	20800	3455	20454
Lima Campos	8540	2776	19712
Olho d'Água das Cunhãs	16886	3882	27387
Pedreiras	47653	18450	107170
Pio XII	12849	5618	38229
Poção de Pedras	46230	4074	37675
Santo Antônio dos Lopes	23216	3088	24517
São Luís Gonzaga do Maranhão	40707	4317	32455
São Mateus do Maranhão	16775	7980	51660
São Raimundo do Doca Bezerra	7368	940	8089
São Roberto	4230	995	7953
Satubinha	9367	1602	12397
Trizidela do Vale	15940	8953	38900
<b>Total</b>	<b>427788</b>	<b>121717</b>	<b>792541</b>

#### 8.4.1.5.10 Microrregião de Pindaré

A Microrregião de Pindaré pertence à mesorregião Oeste Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange vinte e dois municípios: Altamira do Maranhão, Alto Alegre do Pindaré, Araguañã, Bom Jardim, Bom Jesus das Selvas, Brejo de Areia, Buriticupu, Governador Newton Bello, Lago da Pedra, Lagoa Grande do Maranhão, Marajá do Sena, Nova Olinda do Maranhão, Paulo Ramos, Pindaré-Mirim, Presidente Médici, Santa Inês, Santa Luzia, Santa Luzia do Paruá, São João do Carú, Tufilândia, Vitorino Freire e Zé Doca. Essa área apresenta uma população total estimada de 882.458 habitantes em 2006, em uma área total de 36.000,996 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 16,7 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 90 – População na microrregião de Pindaré.**

<b>Pindaré – MA</b>	Total	547.554
	Urbana	278.491
	Rural	269.064
	Masculino	276.418
	Feminino	271.136

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,560

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 2.457 matriculados divididos em 201.629 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 269.142 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 91 – Educação e saúde na microrregião de Pindaré.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Altamira do Maranhão	36	4	28	2156
Alto Alegre do Pindaré	31	12	117	12070
Araguanã	0	4	57	1847
Bom Jardim	30	9	142	8629
Bom Jesus das Selvas	0	4	50	3698
Brejo de Areia	71	13	117	20469
Buriticupu	0	1	111	3389
Governador Newton Bello	68	16	166	14573
Lago da Pedra	15	6	40	3800
Lagoa Grande do Maranhão	0	5	99	2636
Marajá do Sena	41	2	85	5638
Nova Olinda do Maranhão	29	3	80	7232
Paulo Ramos	19	12	85	16030
Pindaré-Mirim	0	4	37	2264
Presidente Médici	270	33	146	28894
Santa Inês	107	11	101	7713
Santa Luzia	33	3	153	6069
Santa Luzia do Paruá	0	1	28	3363
São João do Carú	55	11	160	10557
Tufilândia	81	9	118	14567
Vitorino Freire	45	11	234	12502
Zé Doca	110	17	303	13533
<b>Total</b>	<b>1041</b>	<b>191</b>	<b>2457</b>	<b>201629</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 1.041 em 191 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 65,60 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de 973.618.668 mil reais e uma renda per capita de 1.618,26 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 92 – Economia na microrregião de Pindaré.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Altamira do Maranhão	9414	1581	11581
Alto Alegre do Pindaré	59969	5833	44921
Araguanã	14712	1678	11479
Bom Jardim	51124	5127	37915
Bom Jesus das Selvas	14899	1315	10896
Brejo de Areia	98547	19549	87951
Buriticupu	20444	1760	12757
Governador Newton Bello	28193	10374	77907
Lago da Pedra	10216	1936	14337
Lagoa Grande do Maranhão	15386	1163	10735
Marajá do Sena	27805	3335	28094
Nova Olinda do Maranhão	36169	3525	29165
Paulo Ramos	12007	54397	65310
Pindaré-Mirim	7847	1260	10302
Presidente Médici	15299	37207	232704
Santa Inês	41513	5177	51759
Santa Luzia	29495	1903	13770
Santa Luzia do Paruá	7183	1204	9641
São João do Carú	33402	7068	50772
Tufilândia	40859	11304	83193
Vitorino Freire	154982	7654	72649
Zé Doca	91090	13174	93748
<b>Total</b>	<b>820555</b>	<b>197524</b>	<b>1061586</b>

#### 8.4.1.5.11 Microrregião de Rosário

A Microrregião de Rosário pertence à mesorregião Norte Maranhense, localizada no Estado do Maranhão e abrange oito municípios: Axixá, Bacabeira, Cachoeira Grande, Icatu, Morros, Presidente Juscelino, Rosário e Santa Rita. Essa área apresenta uma população total

estimada de 140.697 habitantes em 2006, em uma área total de 6.601,955 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 21,3 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 93 – População na microrregião de Rosário.**

<b>Rosário – MA</b>	Total	133.404
	Urbana	51.310
	Rural	82.094
	Masculino	68.114
	Feminino	65.290

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,575

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 53.096 matriculados divididos em 793 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 58.324 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 94 – Educação e saúde na microrregião de Rosário.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Axixá	21	8	33	3685
Bacabeira	0	5	30	4377
Cachoeira Grande	0	3	93	3408
Icatu	38	9	148	8822
Morros	4	6	193	6327
Presidente Juscelino	22	3	71	4275
Rosário	111	9	121	13266
Santa Rita	33	17	104	8936
<b>Total</b>	<b>229</b>	<b>60</b>	<b>793</b>	<b>53096</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 229 leitos em 60 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 60,80. (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços R\$ 227.867,00, seguida pelo setor de indústria R\$ 90.433,00 (IBGE 2007), gerando um Produto Interno Bruto de 167.050.939 mil reais e uma renda per capita de 1.232,82 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 95 – Economia na microrregião de Rosário.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Axixá	5472	2463	15739
Bacabeira	7025	48458	31802
Cachoeira Grande	3707	1437	11009
Icatu	13820	3965	26640
Morros	5305	3085	21582
Presidente Juscelino	3984	2091	15821
Rosário	14119	13421	61628
Santa Rita	8426	15513	43646
<b>Total</b>	<b>61858</b>	<b>90433</b>	<b>227867</b>

#### 8.4.1.6 Piauí

##### 8.4.1.6.1 Microrregião do Litoral Piauiense

A Microrregião do Litoral Piauiense pertence à mesorregião Norte Piauiense, localizada no Estado do Piauí e abrange quatorze municípios: Bom Princípio do Piauí, Buriti dos Lopes, Cajueiro da Praia, Caraúbas do Piauí, Caxingó, Cocal, Cocal dos Alves, Ilha Grande, Luís Correia, Murici dos Portelas, Parnaíba, Piracuruca, São João da Fronteira e São José do Divino. Essa área apresenta uma população total estimada de 293.192 habitantes em 2006, em uma área total de 9.658,107 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 30,4 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 96 – População na microrregião do Litoral Piauiense.**

<b>Litoral Piauiense – PI</b>	Total	272.959
	Urbana	190.696
	Rural	82.263
	Masculino	134.906
	Feminino	138.053

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,552

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 88.057

matriculados divididos em 800 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 116.961 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 97 – Educação e saúde na microrregião do Litoral Piauiense.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Bom Princípio do Piauí	12	3	40	1949
Buriti dos Lopes	38	11	48	7373
Cajueiro da Praia	0	2	31	2282
Caraúbas do Piauí	0	3	24	1670
Caxingó	0	3	34	1632
Cocal	22	9	57	7105
Cocal dos Alves	0	2	32	1666
Ilha Grande	0	5	21	2830
Luís Correia	29	14	89	7868
Murici dos Portelas	0	3	49	2347
Parnaíba	663	60	215	39378
Piracuruca	44	24	77	8406
São João da Fronteira	0	2	46	1800
São José do Divino	0	3	37	1751
<b>Total</b>	<b>808</b>	<b>144</b>	<b>800</b>	<b>88057</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 808 leitos em 144 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 63,99 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com R\$ 722.670,00, seguida pelo setor de indústria com R\$ 144.339,00 (IBGE 2007), gerando um Produto Interno Bruto de 522.603.622 mil reais e uma renda per capita de 1841,10 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 98 – Economia na microrregião do Litoral Piauiense.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Bom Princípio do Piauí	8157	1021	10744
Buriti dos Lopes	12664	4681	36624
Cajueiro da Praia	4170	2676	13479
Caraúbas do Piauí	4337	1005	9587
Caxingó	3234	1141	9708
Cocal	14981	5373	46507



Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Cocal dos Alves	3204	865	8771
Ilha Grande	6026	2466	15954
Luís Correia	16931	11327	53612
Murici dos Portelas	5020	1359	12654
Parnaíba	21835	102656	427287
Piracuruca	9849	7445	57039
São João da Fronteira	2394	1174	10612
São José do Divino	4897	1150	10092
<b>Total</b>	<b>117609</b>	<b>144339</b>	<b>722670</b>

#### 8.4.1.6.2 Microrregião do Baixo Parnaíba

A Microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense pertence à mesorregião Norte Piauiense, localizada no Estado do Piauí e abrange dezoito municípios: Barras, Batalha, Boa Hora, Brasileira, Cabeceiras do Piauí, Campo Largo do Piauí, Esperantina, Joaquim Pires, Joca Marques, Luzilândia, Madeiro, Matias Olímpio, Miguel Alves, Morro do Chapéu do Piauí, Nossa Senhora dos Remédios, Piri-piri, Porto e São João do Arraial. Essa área apresenta uma população total estimada de 319.885 habitantes em 2006, em uma área total de 12.493,995 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 25,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 99 – População na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense.**

<b>Baixo Parnaíba Piauiense – PI</b>	Total	303.384
	Urbana	145.373
	Rural	158.011
	Masculino	153.014
	Feminino	150.370

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,547

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 103.630 matriculados divididos em 1.343 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 153.835 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 100 – Educação e Saúde na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Barras	84	25	224	14131
Batalha	31	13	127	779
Boa Hora	0	1	38	2027
Brasileira	10	5	32	2029
Cabeceiras do Piauí	0	4	55	2776
Campo Largo do Piauí	0	3	29	2102
Esperantina	77	20	125	11556
Joaquim Pires	14	10	41	3933
Joca Marques	0	3	25	1652
Luzilândia	63	9	93	8299
Madeiro	0	1	33	2807
Matias Olímpio	18	2	48	3301
Miguel Alves	35	13	149	11269
Morro do Chapéu do Piauí	0	3	43	2471
Nossa Senhora dos Remédios	13	4	67	3039
Piripiri	80	25	133	16972
Porto	28	3	40	4944
São João do Arraial	0	3	41	2543
<b>Total</b>	<b>453</b>	<b>135</b>	<b>1343</b>	<b>103630</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 453 leitos em 135 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 66,97 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de Serviços com R\$ 619.583,00, seguida pelo setor de agropecuária com R\$ 99.960,00 (IBGE 2007), gerando um Produto Interno Bruto de 445.398.213 mil reais e uma renda per capita de 1.425,64 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 101 – Economia na microrregião do Baixo Parnaíba Piauiense.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Barras	14689	10272	86870
Batalha	10167	5193	44129
Boa Hora	2919	1172	11337
Brasileira	2851	1458	12220
Cabeceiras do Piauí	4090	1887	15797
Campo Largo do Piauí	2447	1151	10364

Esperantina	7362	11559	76454
Joaquim Pires	5818	2535	20821
Joca Marques	2141	820	7116
Luzilândia	8819	5693	48009
Madeiro	2716	1293	13054
Matias Olímpio	1706	2207	18058
Miguel Alves	14586	9632	53474
Morro do Chapéu do Piauí	2304	1196	10878
Nossa Senhora dos Remédios	2038	1644	13372
Piripiri	10990	22262	145434
Porto	3197	2224	17969
São João do Arraial	1120	1404	14227
<b>Total</b>	<b>99960</b>	<b>83602</b>	<b>619583</b>

#### 8.4.1.6.3 Microrregião do Campo Maior

A Microrregião do Campo Maior pertence à mesorregião Centro-Norte Piauiense, localizada no Estado do Piauí e abrange dezenove municípios: Alto Longá, Assunção do Piauí, Boqueirão do Piauí, Buriti dos Montes, Campo Maior, Capitão de Campos, Castelo do Piauí, Cocal da Telha, Domingos Mourão, Jatobá do Piauí, Juazeiro do Piauí, Lagoa de São Francisco, Milton Brandão, Nossa Senhora de Nazaré, Novo Santo Antônio, Pedro II, São João da Serra, São Miguel do Tapuio e Sigefredo Pacheco. Essa área apresenta uma população total estimada de 218.000 habitantes em 2009, em uma área total de 24.302,504 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 8,8 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 102 – População na microrregião do Campo Maior.**

<b>Campo Maior – PI</b>	Total	210.960
	Urbana	101.961
	Rural	109.000
	Masculino	105.584
	Feminino	105.376

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,570

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 66.794 matriculados divididos em 1.098 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 101.201 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 103 – Educação e saúde na microrregião do Campo Maior.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Alto Longá	35	6	87	3190
Assunção do Piauí	0	4	40	2668
Boqueirão do Piauí	0	7	27	1438
Buriti dos Montes	21	5	43	2325
Campo Maior	181	22	136	12254
Capitão de Campos	9	7	43	3305
Castelo do Piauí	47	5	82	5830
Cocal de Telha	0	3	11	1418
Domingos Mourão	0	3	54	1560
Jatobá do Piauí	0	5	39	1731
Juazeiro do Piauí	0	3	44	2037
Lagoa de São Francisco	0	3	36	2258
Milton Brandão	0	6	36	2509
Nossa Senhora de Nazaré	0	6	24	1142
Novo Santo Antônio	0	2	30	730
Pedro II	37	20	170	12388
São João da Serra	10	4	61	1914
São Miguel do Tapuio	50	9	101	5327
Sigefredo Pacheco	18	6	34	2770
<b>Total</b>	<b>408</b>	<b>126</b>	<b>1098</b>	<b>66794</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 408 leitos em 126 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 54,21 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com R\$ 471.386,00, seguida pelo setor de agropecuária com R\$ 84.873,00, gerando um Produto Interno Bruto de 624.431 mil reais e uma renda per capita de 2.635 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 104 – Economia na microrregião do Campo Maior.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Alto Longá	5706	2782	22341
Assunção do Piauí	1985	1381	13114
Boqueirão do Piauí	1470	1120	9207
Buriti dos Montes	12664	4681	36624
Campo Maior	15854	20260	132557
Capitão de Campos	1978	2139	17091
Castelo do Piauí	5979	11892	38539
Cocal de Telha	1335	966	8502
Domingos Mourão	1975	1034	11560
Jatobá do Piauí	4089	1029	9202
Juazeiro do Piauí	2383	3315	8793
Lagoa de São Francisco	1118	1170	10896
Milton Brandão	2521	1163	10650
Nossa Senhora de Nazaré	2439	847	7344
Novo Santo Antônio	2227	602	5636
Pedro II	5972	9146	6631
São João da Serra	3725	1427	12402
São Miguel do Tapuio	7989	3463	29024
Sigefredo Pacheco	3464	2111	21273
<b>Total</b>	<b>84873</b>	<b>70528</b>	<b>471386</b>

#### 8.4.1.6.4 Microrregião de Teresina

A Microrregião de Teresina pertence à mesorregião Centro-Norte Piauiense, localizada no Estado do Piauí e abrange quatorze municípios: Altos, Beditinos, Coivaras, Currealinhos, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Nazária, Pau D'Arco do Piauí, Teresina e União. Essa área apresenta uma população total estimada de 976.962 habitantes em 2006, em uma área total de 9.213,120 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 106 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 105 – População na microrregião de Teresina.**

Teresina – PI	Total	878.506
	Urbana	763.562
	Rural	114.944
	Masculino	417.192
	Feminino	461.314

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,619

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 270.470 matriculados divididos em 1.779 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 252.419 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 106 – Educação e saúde na microrregião de Teresina.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Altos	52	10	102	11399
Beneditinos	15	7	50	3387
Coivaras	0	0	34	1196
Currálinhos	0	0	16	1265
Demerval Lobão	22	3	47	3741
José de Freitas	25	19	143	12016
Lagoa Alegre	19	6	32	2715
Lagoa do Piauí	0	0	30	1128
Miguel Leão	0	0	12	392
Monsenhor Gil	20	4	55	3151
Nazária	0	0	0	0
Pau D'Arco do Piauí	0	1	28	1218
Teresina	2472	275	1053	215763
União	45	20	177	13099
<b>Total</b>	<b>2670</b>	<b>345</b>	<b>1779</b>	<b>270470</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 2670 leitos em 345 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 42,20 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com R\$ 4.669.883,00, seguida pelo setor de indústria com R\$ 1.195.280,00 (IBGE 2007), gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 3.822.650.311,00 e uma renda per capita de R\$ 4.109,39 (IBGE 2003).

**Quadro 107 – Economia na microrregião de Teresina.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Altos	9386	15708	79536
Beneditinos	4037	2205	17295
Coivaras	1482	789	6491
Currálinhos	934	908	7509
Demerval Lobão	1938	3333	22231
José de Freitas	16880	10903	65876
Lagoa Alegre	2874	1906	18404
Lagoa do Piauí	3289	4850	8325
Miguel Leão	2639	315	3352
Monsenhor Gil	3735	3379	23176
Nazária	0	0	0
Pau D'Arco do Piauí	2663	766	6802
Teresina	49762	1115265	4325041
União	19317	34953	85845
<b>Total</b>	<b>118936</b>	<b>1195280</b>	<b>4669883</b>

#### 8.4.1.7 Ceará

##### 8.4.1.7.1 Microrregião do Baixo Curu

A Microrregião do Baixo Curu, pertence à mesorregião Norte Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange três municípios: Paracuru, Paraipaba e São Gonçalo do Amarante. Esta área, segundo o IBGE em 2009, apresenta uma população total de 102.352 habitantes, em uma área total de 1.438,770 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 71,1 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 108 – População na microrregião do Baixo Curu.**

<b>Baixo Curu – CE</b>	Total	88.611
	Urbana	51.430
	Rural	37.181
	Masculino	45.274
	Feminino	43.337

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,744

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são de 31.584 matriculados divididos em 171 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 34.778 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 109 – Educação e saúde na microrregião do Baixo Curu.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Paracuru	29	14	74	10202
Paraipaba	24	8	73	8776
São Gonçalo do Amarante	33	13	54	12631
<b>Total</b>	<b>86</b>	<b>35</b>	<b>201</b>	<b>31609</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 96 leitos em 35 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 46,94 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 220.488 mil reais, seguida pelo setor de indústria com 101.897 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 817.781 mil reais e uma renda per capita de R\$ 22.682 (IBGE 2007).

**Quadro 110 – Economia na microrregião do Baixo Curu.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Paracuru	23065	49966	71357
Paraipaba	26592	24553	57859
São Gonçalo do Amarante	20783	27378	91272
<b>Total</b>	<b>70440</b>	<b>101897</b>	<b>220488</b>

#### 8.4.1.7.2 Microrregião de Uruburetama

A Microrregião de Uruburetama, pertence à mesorregião Norte Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange quatro municípios: Itapagé, Tururu, Umirim e Uruburetama. Essa área apresenta uma população total estimada de 101.555 habitantes em 2009, em uma área total de 1.055,652 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 95,99 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)



**Quadro 111 – População na microrregião do Uruburetama.**

<b>Uruburetama – CE</b>	Total	86.378
	Urbana	53.967
	Rural	32.411
	Masculino	43.580
	Feminino	42.798

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,613

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 31.490 matriculados divididos em 232 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 39.157 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 112 – Educação e saúde na microrregião do Uruburetama.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Itapajé	35	22	84	14998
Tururu	21	4	41	4664
Umirim	13	6	43	5174
Uruburetama	25	13	64	6654
<b>Total</b>	<b>94</b>	<b>45</b>	<b>232</b>	<b>31490</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 94 em 45 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 51,44 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 197.469 mil reais, seguida pelo setor de indústria com 86.617 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 335.841mil reais e uma renda per capita de 12.906 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 113 – Economia na microrregião do Uruburetama.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Itapajé	13564	54254	100283
Tururu	3285	3381	22294
Umirim	9144	4965	32269
Uruburetama	7301	24017	42623

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
<b>Total</b>	<b>33294</b>	<b>86617</b>	<b>197469</b>

#### 8.4.1.7.3 Microrregião de Coreaú

A microrregião de Coreaú pertence à Mesorregião do Noroeste Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange quatro municípios: Coreaú, Frecheirinha, Moraújo e Uruoca. Essa área apresenta uma população total estimada de 58.110 habitantes em 2009, em uma área total de 2.070 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 28,07 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 114 – População na microrregião de Coreaú.**

<b>Coreaú – CE</b>	Total	50.338
	Urbana	27.195
	Rural	23.143
	Masculino	25.141
	Feminino	25.197

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,594.

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são de 16.900 matriculados divididos em 148 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 26.836 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 115 – Educação e saúde na microrregião de Coreaú.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Coreaú	23	6	63	6708
Frecheirinha	30	5	40	3966
Moraújo	13	4	26	2578
Uruoca	17	5	19	3648
<b>Total</b>	<b>83</b>	<b>20</b>	<b>148</b>	<b>16900</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 83 em 20 centros médicos (IBGE 2005) públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 49,49 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 99.823 mil reais, seguida pelo setor de agropecuária com 17.407 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 137.129 mil reais e uma renda per capita de 10.106 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 116 – Economia na microrregião de Coreaú.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Coreaú	4819	5119	38080
Frecheirinha	4696	4392	25341
Moraújo	3228	2218	14670
Uruoca	4664	3003	21732
<b>Total</b>	<b>17407</b>	<b>14732</b>	<b>99823</b>

#### 8.4.1.7.4 Microrregião do Médio Curu

A Microrregião do Médio Curu, pertence a mesorregião Norte Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange cinco municípios: Apuiarés, General Sampaio, Pentecoste, São Luís do Curu e Tejuçuoca. Essa área apresenta uma população total estimada em 85.027 habitantes em 2009, em uma área total de 3.002,262 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 28,32 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 117 – População na microrregião do Médio Curu.**

Médio Curu – CE	Total	75.022
	Urbana	38.522
	Rural	36.500
	Masculino	38.271
	Feminino	36.751

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,625

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são de 25.271 matriculados divididos em 255 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 33.222 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 118 – Educação e saúde na microrregião do Médio Curu.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Apuiarés	10	7	43	3867
General Sampaio	13	4	30	2350
Pentecoste	51	19	95	10409
São Luís do Curu	20	9	34	3711
Tejuçuoca	16	14	53	4934
<b>Total</b>	<b>110</b>	<b>53</b>	<b>255</b>	<b>25271</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 110 leitos em 53 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 53,16 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 156.325 mil reais, seguida pelo setor de indústria com 31.057 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 227.630 mil reais e uma renda per capita de 13.884 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 119 – Economia na microrregião do Médio Curu.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Apuiarés	4794	3547	24203
General Sampaio	4139	1736	12932
Pentecoste	12223	15528	69125
São Luís do Curu	3966	6781	24310
Tejuçuoca	5133	3465	25755
<b>Total</b>	<b>30255</b>	<b>31057</b>	<b>156325</b>

#### 8.4.1.7.5 Microrregião da Ibiapaba

A Microrregião da Ibiapaba, pertence à mesorregião Noroeste Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange oito municípios: Carnaubal, Croatá, Guaraciaba do Norte, Ibiapina, São Benedito, Tianguá, Ubajara e Viçosa do Ceará. Essa área apresenta uma população total estimada de 299.447 habitantes, em uma área total de 5.071,142 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 59,04 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 120 – População na microrregião da Ibiapaba.**

<b>Ibiapaba – CE</b>	Total	258.973
	Urbana	122.517
	Rural	136.456
	Masculino	129.179
	Feminino	129.794

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,619

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 92.805 matriculados divididos em 797 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 123.411 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 121 – Educação e saúde na microrregião da Ibiapaba.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Carnaubal	20	13	69	4900
Croatá	36	7	63	5513
Guaraciaba do Norte	49	19	104	12296
Ibiapina	38	12	64	7258
São Benedito	28	15	123	14289
Tianguá	33	31	126	20561
Ubajara	46	17	93	9929
Viçosa do Ceará	36	21	155	18059
<b>Total</b>	<b>286</b>	<b>135</b>	<b>797</b>	<b>92805</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 286 em 135 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 53,44 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 596.389 mil reais, seguida pelo setor de agropecuária com 325.758 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 1.071.510 mil reais e uma renda per capita de 29.383 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 122 – Economia na microrregião da Ibiapaba.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Carnaubal	9854	3910	27295
Croatá	13297	4792	28219
Guaraciaba do Norte	48464	10059	78859
Ibiapina	54233	7189	46626
São Benedito	40830	15401	87873
Tianguá	84559	25239	172678
Ubajara	37791	20858	62483
Viçosa do Ceará	36730	12282	92356
<b>Total</b>	<b>325758</b>	<b>99730</b>	<b>596389</b>

#### 8.4.1.7.6 Microrregião de Fortaleza

A Microrregião de Fortaleza pertence à mesorregião Metropolitana de Fortaleza, localizada no Estado do Ceará e abrange nove municípios: Aquiraz, Caucaia, Eusébio, Fortaleza, Guaiuba, Itaitinga, Maracanaú, Maranguape e Pacatuba. Essa área apresenta uma população total estimada de 3.393.209 habitantes em 2009, em uma área total de 3.345,532 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 1.014,25 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 123 – População na microrregião de Fortaleza.**

<b>Fortaleza – CE</b>	Total	2.852.514
	Urbana	2.786.613
	Rural	65.901
	Masculino	1.354.533
	Feminino	1.497.981

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,704

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são de 814.111 matriculados divididos em 3.477 instituições de ensino (IBGE 2008) em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 720.531 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 124 – Educação e saúde na microrregião de Fortaleza.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Aquiraz	40	38	140	18365
Caucaia	234	57	398	84402
Eusébio	60	20	69	13895
Fortaleza	8138	543	2257	577595
Guaiuba	14	15	45	6602
Itaitinga	31	20	55	9633
Maracanaú	233	33	246	63265
Maranguape	107	33	187	25338
Pacatuba	21	11	80	25016
<b>Total</b>	<b>8878</b>	<b>770</b>	<b>3477</b>	<b>814111</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 8.878 leitos em 770 centros médicos públicos e privados (IBGE 2005). A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 35,79 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor de serviços com 19.439.693 mil reais, seguida pelo setor de indústria com 6.868.191 mil reais, gerando um Produto Interno Bruto de 2.635.444 mil reais e uma renda per capita de 71.138 mil reais (IBGE 2007).

**Quadro 125 – Economia na microrregião de Fortaleza.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Aquiraz	27732	134403	186292
Caucaia	27716	384012	873529
Eusébio	6405	391733	232513
Fortaleza	37452	4245345	16676377
Guaiuba	8173	7323	42007
Itaitinga	3087	21765	67631
Maracanaú	2774	1310948	949190
Maranguape	24239	221734	263545
Pacatuba	4511	150928	148609
<b>Total</b>	<b>142089</b>	<b>6868191</b>	<b>19439693</b>

#### 8.4.1.7.7 Microrregião de Sobral

A Microrregião de Sobral, pertence à mesorregião Noroeste Cearense, localizada no Estado do Ceará e abrange doze municípios: Cariré, Forquilha, Graça, Groíaras, Irauçuba, Massapê, Miraíma, Mucambo, Pacujá, Santana do Acaraú, Senador Sá e Sobral. Essa área apresenta uma população total estimada de 362.491 habitantes em 2005, em uma área total de 8.233,606 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 44,0 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 126 – População na microrregião de Sobral.**

<b>Sobral – CE</b>	Total	326.753
	Urbana	223.895
	Rural	102.858
	Masculino	161.011
	Feminino	165.742

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,625.

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 112.739 matriculados divididos em 914 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 142.784 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 127 – Educação e saúde na microrregião de Sobral.**

Município	Leitos	Centros de Saúdes	Escolas	Matrículas
Cariré	40	9	65	5012
Forquilha	0	7	50	5928
Graça	0	10	48	4628
Groíaras	21	11	22	2747
Irauçuba	20	5	98	6990
Massapê	0	0	108	11536
Miraíma	0	6	73	4166
Mucambo,	35	8	48	4326
Pacujá	0	5	23	1864
Santana do Acaraú	38	10	159	9164



Município	Leitos	Centros de Saúdes	Escolas	Matrículas
Senador Sá	0	4	34	2202
Sobral	530	53	186	54176
<b>Total</b>	<b>684</b>	<b>128</b>	<b>914</b>	<b>112739</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 684 leitos em 128 centros médicos públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 43,87 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no terceiro setor, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de 1.363.862.209 mil reais e uma renda per capita de 3.959,46 mil reais (IBGE 2003).

**Quadro 128 – Economia na microrregião de Sobral.**

Município	Agricultura	Indústria	Serviços
Cariré	11738	4768	31735
Forquilha	5489	16501	24163
Graça	5587	3731	27300
Groíaras	2899	2879	18386
Irauçuba	11358	5632	37381
Massapê	16523	14589	61020
Miraíma	4545	2782	17996
Mucambo,	4243	3694	2678
Pacujá	2289	1794	11470
Santana do Acaraú	22983	7034	55515
Senador Sá	6081	1505	12117
Sobral	26983	542695	942008
<b>Total</b>	<b>120718</b>	<b>607604</b>	<b>1241769</b>

#### 8.4.1.8 Divisa RJ/ES - Vitória

##### 8.4.1.8.1 Microrregião de Campos dos Goytacazes

A Microrregião de Campos dos Goytacazes pertence à mesorregião do Norte Fluminense, localizada no Estado do Rio de Janeiro e abrange cinco municípios: Campos dos Goytacazes, Cardoso Moreira, São Fidelis, São Francisco de Itabapoana e São João da Barra. Essa área

apresenta uma população total estimada de 556.204 habitantes em 2006, em uma área total de 7.144,833 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 77,9 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 129 – População na microrregião de Campos dos Goytacazes.**

<b>Campos dos Goytacazes – RJ</b>	Total	525.709
	Urbana	438.100
	Rural	87.609
	Masculino	256.090
	Feminino	269.619

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,722

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 138870 matriculados divididos em 1015 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 114.311 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 130 – Educação e saúde na microrregião de Campos dos Goytacazes.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Campos dos Goytacazes	1845	191	671	107892
Cardoso Moreira	0	12	36	3200
São Fidélis	144	22	77	8229
São Francisco de Itabapoana	43	27	154	11233
São João da Barra	48	12	77	8316
<b>Total</b>	<b>2080</b>	<b>264</b>	<b>1015</b>	<b>138870</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de 2080 leitos em 264 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 22,20 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor secundário, seguida pelo terceiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 19.204.189.788,00 e uma renda per capita de R\$ 35.390,72 (IBGE 2003).

**Quadro 131 – Economia na microrregião de Campos dos Goytacazes.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Campos dos Goytacazes	91138	16506724	3894220
Cardoso Moreira	8893	6870	67139
São Fidélis	17354	39043	232889
São Francisco de Itabapoana	45835	26053	233275
São João da Barra	15277	581614	209997
<b>Total</b>	<b>178497</b>	<b>17160304</b>	<b>4637520</b>

#### 8.4.1.8.2 Microrregião do Itapemirim

A Microrregião do Itapemirim pertence à mesorregião Sul Espírito-Santense, localizada no Estado do Espírito Santo e abrange três municípios: Itapemirim, Marataízes e Presidente Kennedy. Essa área apresenta uma população total estimada de 78.888 habitantes em 2006, em uma área total de 1.279,022 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 61,7 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 132 – População na microrregião do Itapemirim.**

<b>Itapemirim – ES</b>	Total	68.279
	Urbana	42.420
	Rural	25.859
	Masculino	34.644
	Feminino	33.635

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,695

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 164 matriculados divididos em 17311 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 17.896 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 133 – Educação e saúde na microrregião do Itapemirim.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Itapemirim	78	26	71	7295
Marataízes	0	22	59	7561
Presidente Kennedy	0	8	34	2455
<b>Total</b>	<b>78</b>	<b>56</b>	<b>164</b>	<b>17311</b>

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 78 em 56 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 40,92 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor secundário, seguida pelo terceiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 438.845.548,00 e uma renda per capita de R\$ 5.881,09. (IBGE 2003).

**Quadro 134 – Economia na microrregião do Itapemirim.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Itapemirim	39987	411903	127867
Marataízes	23794	69463	126645
Presidente Kennedy	25669	534361	42173
<b>Total</b>	<b>89450</b>	<b>1015727</b>	<b>296685</b>

#### 8.4.1.9 Paraná: Microrregião de Curitiba

A Microrregião de Curitiba pertence à mesorregião Metropolitana de Curitiba, localizada no Estado do Paraná e abrange nove municípios: Almirante Tamandaré, Araucária, Balsa Nova, Bocaiuva do Sul, Campina Grande do Sul, Campo Largo, Campo Magro, Colombo, Contenda, Curitiba, Fazenda Rio Grande, Itapeçu, Mandirituba, Pinhais, Piraquara, Quatro Barras, Rio Branco do Sul, São José dos Pinhais e Tunas do Paraná. Essa área apresenta uma população total estimada de 3.307.945 habitantes em 2009, em uma área total de 8.589,230 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 385,1 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 135 – População na microrregião de Curitiba.**

<b>Curitiba – PR</b>	Total	2.662.441
	Urbana	2.487.441
	Rural	175.000
	Masculino	1.301.422
	Feminino	1.361.019

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,758

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 659496

matriculados divididos em 2315 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 434.194 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 136 – Educação e saúde na microrregião de Curitiba.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Curitiba	6013	811	1124	353779

A saúde é observada através da disponibilidade de 7794 leitos em 1064 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 19,90 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 32.149.393.253,00 e uma renda per capita de R\$ 11.012,45 (IBGE 2003).

**Quadro 137 – Economia na microrregião de Curitiba.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Curitiba	15207	6365291	24995625

#### 8.4.1.10 Rio de Janeiro

##### 8.4.1.10.1 Microrregião de Vassouras

A Microrregião de Vassouras pertence à mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, localizada no Estado do Rio de Janeiro e abrange seis municípios: Engenheiro Paulo de Frontin, Mendes, Miguel Pereira, Paracambi, Paty do Alferes e Vassouras. Essa área apresenta uma população total estimada de 161.990 habitantes em 2006, em uma área total de 1.554,567 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 104,2 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 138 – População na microrregião de Vassouras.**

<b>Vassouras – RJ</b>	Total	150.212
	Urbana	119.480
	Rural	30.732
	Masculino	73.420
	Feminino	76.792

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,763

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 38743 matriculados divididos em 302 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 30.414 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 139 – Educação e saúde na microrregião de Vassouras.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Vassouras	267	27	69	8781

A saúde é observada através da disponibilidade de 1621 leitos em 129 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 24,68 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 813.470.281,00 e uma renda per capita de R\$ 5.191,58 (IBGE 2003).

**Quadro 140 – Economia na microrregião de Vassouras.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Vassouras	8629	24866	235681

#### 8.4.1.10.2 Microrregião de Itaguaí

A Microrregião de Itaguaí pertence à mesorregião Metropolitana do Rio de Janeiro, localizada no Estado do Rio de Janeiro e abrange três municípios: Itaguaí, Mangaratiba e Seropédica. Essa área apresenta uma população total estimada de 202.602 habitantes em 2006, em uma área total de 907,010 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 223,37 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 141 – População na microrregião de Itaguaí.**

<b>Itaguaí – RJ</b>	Total	172.164
	Urbana	149.965
	Rural	22.199
	Masculino	85.483
	Feminino	86.681

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,772

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 57608 matriculados divididos em 299 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 36.116 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 142 – Educação e saúde na microrregião de Itaguaí.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Seropédica	18	28	111	21159

A saúde é observada através da disponibilidade de 280 leitos em 79 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 21,52 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 2.089.895.436,00 e uma renda per capita de R\$ 11.070,35 (IBGE 2003).

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Seropédica	5153	93002	380167

#### 8.4.1.11 Paraíba: Microrregião de Campina Grande

A Microrregião de Campina Grande pertence à mesorregião Agreste Paraibano, localizada no Estado da Paraíba e abrange oito municípios: Boa Vista, Campina Grande, Fagundes, Lagoa Seca, Massaranduba, Puxinaña, Queimadas e Serra Redonda. Essa área apresenta uma população total estimada de 615.099 habitantes em 2008, em uma área total de 2.113,326 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 249 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 143 – População na microrregião de Campina Grande.**

<b>Campina Grande – PB</b>	Total	463.377
	Urbana	379.529
	Rural	83.848
	Masculino	221.063
	Feminino	242.314

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,821

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 126828 matriculados divididos em 1031 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 139.327 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 144 – Educação e saúde na microrregião de Campina Grande.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Campina Grande	1704	147	528	94336

A saúde é observada através da disponibilidade de 1786 leitos em 214 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 56,71 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo setor secundário, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 4.136.044.000,00 e uma renda per capita de R\$ 6.099,32 (IBGE 2008).

**Quadro 145 – Economia na microrregião de Campina Grande.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Campina Grande	8229	919899	1827902

#### 8.4.1.12 Sergipe: Microrregião de Aracaju

A Microrregião de Aracaju pertence à mesorregião do Leste Sergipano, localizada no Estado de Sergipe e abrange quatro municípios: Aracaju, Barra dos Coqueiros, Nossa Senhora do Socorro e São Cristóvão. Essa área apresenta uma população total estimada de 794.475 habitantes em 2009, em uma área total de 860,106 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 923,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)



**Quadro 146 – População na microrregião de Aracaju.**

<b>Aracaju – SE</b>	Total	675.667
	Urbana	671.105
	Rural	4.562
	Masculino	320.778
	Feminino	354.889

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,716

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 167609 matriculados divididos em 682 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 159.085 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 147 – Educação e saúde na microrregião de Aracaju.**

<b>Município</b>	<b>Leitos</b>	<b>Centros de Saúde</b>	<b>Escolas</b>	<b>Matriculas</b>
Aracaju	2229	191	383	112302

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 2381 em 244 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 40,61 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 6.478.766.340,00 e uma renda per capita de R\$ 8.449,06 (IBGE 2005).

**Quadro 148 – Economia na microrregião de Aracaju.**

<b>Município</b>	<b>Agropecuária</b>	<b>Indústria</b>	<b>Serviços</b>
Aracaju	5.291	1.091.307	4.396.610

#### 8.4.1.13 Goiás

##### 8.4.1.13.1 Microrregião de Goiânia

A Microrregião de Goiânia pertence à mesorregião Centro Goiano, localizada no Estado de Goiás e abrange dezessete municípios: Abadia de Goiás, Aparecida de Goiânia, Aragoiânia, Bela Vista de Goiás, Bonfinópolis, Caldazinha, Goianópolis, Goiânia, Goianira, Guapó, Hidrolândia, Leopoldo de Bulhões, Nerópolis, Santo Antônio de Goiás, Senador Canedo, Terezópolis de Goiás e Trindade. Essa área apresenta uma população total estimada de 2.006.598 habitantes em 2006, em uma área total de 6.824,791 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 294,0 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 149 – População na microrregião de Goiânia.**

<b>Goiânia – GO</b>	Total	1.693.784
	Urbana	1.648.593
	Rural	45.191
	Masculino	821.001
	Feminino	872.783

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,744

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 434513 matriculados divididos em 1449 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 299.677 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 150 – Educação e saúde na microrregião de Goiânia.**

<b>Município</b>	<b>Leitos</b>	<b>Centros de Saúde</b>	<b>Escolas</b>	<b>Matriculas</b>
Goiânia	5291	604	925	258778
Senador Canedo	75	25	73	19700

A saúde é observada através da disponibilidade de 6480 leitos em 794 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 23,75 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 11.175.084.778,00 e uma renda per capita de R\$ 5.982,75 (IBGE 2003).

**Quadro 151 – Economia na microrregião de Goiânia.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Goiânia	17928	2704258	12375398
Senador Canedo	5645	185513	1517870

#### 8.4.1.13.2 Microrregião do Entorno do Distrito Federal

A Microrregião do Entorno do Distrito Federal pertence à mesorregião do Leste Goiano, localizada no Estado de Goiás e abrange vinte municípios: Abadiânia, Água Fria de Goiás, Águas Lindas de Goiás, Alexânia, Cabeceiras, Cidade Ocidental, Cocalzinho de Goiás, Corumbá de Goiás, Cristalina, Formosa, Luziânia, Mimoso de Goiás, Novo Gama, Padre Bernardo, Pirenópolis, Planaltina, Santo Antônio do Descoberto, Valparaíso de Goiás, Vila Boa e Vila Propício. Essa área apresenta uma população total estimada de 1.023.559 habitantes em 2009, em uma área total de 38.131,576 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 28,0 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 152 – População na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

<b>Entorno de Brasília – GO</b>	Total	815.481
	Urbana	725.033
	Rural	90.448
	Masculino	408.782
	Feminino	406.699

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,720

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 252684 matriculados divididos em 1083 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 226.086 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 153 – Educação e saúde na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Padre Bernardo	30	6	37	7264
Vila Boa	12	2	9	1315
Vila Propício	0	2	10	1312

A saúde é observada através da disponibilidade de 687 leitos em 274 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 25,11 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo primeiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 3.412.670.308,00 e uma renda per capita de R\$ 3.546,0 (IBGE 2003).

**Quadro 154 – Economia na microrregião do Entorno do Distrito Federal.**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Padre Bernardo	27049	13408	76913
Vila Boa	6238	3252	14804
Vila Propício	59188	3291	22013

#### 8.4.1.14 Santa Catarina

##### 8.4.1.14.1 Microrregião de Itajaí

A Microrregião de Itajaí pertence à mesorregião Vale do Itajaí, localizada no Estado de Santa Catarina e abrange doze municípios: Balneário Camboriú, Balneário Piçarras, Barra Velha, Bombinhas, Camboriú, Ilhota, Itajaí, Itapema, Navegantes, Penha, Porto Belo e São João do Itaperiú. Essa área apresenta uma população total estimada de 486.247 habitantes em 2006, em uma área total de 1.452,289 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 334,8 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 155 – População na microrregião de Itajaí**

<b>Itajaí – SC</b>	Total	404.854
	Urbana	382.041
	Rural	22.813
	Masculino	199.576
	Feminino	205.278

No quadro acima podemos verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,803

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 115577 matriculados divididos em 525 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 70.125 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 156 – Educação e saúde na microrregião de Itajaí**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Itajaí	407	109	163	39917

A saúde é observada através da disponibilidade de 745 leitos em 311 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 18,61 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 3.468.036.302 e uma renda per capita de R\$ 7.726,77 (IBGE 2003).

**Quadro 157 – Educação na microrregião de Itajaí**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Itajaí	36803	926505	4499885

#### 8.4.1.14.2 Microrregião de Florianópolis

A Microrregião de Florianópolis pertence à mesorregião Grande Florianópolis, localizada no Estado de Santa Catarina e abrange nove municípios: Antônio Carlos, Biguaçu, Florianópolis, Governador Celso Ramos, Palhoça, Paulo Lopes, Santo Amaro da Imperatriz, São José e São Pedro de Alcântara. Essa área apresenta uma população total estimada de 842.627 habitantes em 2006, em uma área total de 2.488,592 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 338,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 158 – População na microrregião de Florianópolis**

<b>Florianópolis – SC</b>	Total	709.941
	Urbana	674.971
	Rural	34.970
	Masculino	348.016
	Feminino	361.925

No quadro acima podemos verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,819

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 160286 matriculados divididos em 699 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 107.316 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 159 – Educação e saúde na microrregião de Florianópolis**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
São José	1223	54	143	36586

A saúde é observada através da disponibilidade de 2935 leitos em 482 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 13,44 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 6.488.553.548 e uma renda per capita de R\$ 8.291,70 (IBGE 2003).

**Quadro 160 – Economia na microrregião de Florianópolis**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
São José	7558	652914	2095441

#### 8.4.1.14.3 Microrregião de Joinville

A Microrregião de Joinville pertence à mesorregião Norte Catarinense, localizada no Estado de Santa Catarina e abrange onze municípios: Araquari, Balneário Barra do Sul, Corupá, Garuva, Guaramirim, Itapoá, Jaraguá do Sul, Joinville, Massaranduba, São Francisco do Sul e Schroeder. Essa área apresenta uma população total estimada de 840.500 habitantes em

2006, em uma área total de 4.617,330 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 171,3 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 161 – População na microrregião de Joinville**

<b>Joinville – SC</b>	Total	679.315
	Urbana	627.484
	Rural	51.831
	Masculino	340.008
	Feminino	339.307

No quadro acima podemos verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria masculina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,818

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 172609 matriculados divididos em 780 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 103.948 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 162 – Educação e saúde na microrregião de Joinville**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Joinville	868	265	438	105256

A saúde é observada através da disponibilidade de 1180 leitos em 442 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 14,96 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 11.289.632.436,00 e uma renda per capita de R\$ 15.275,29 (IBGE 2003).

**Quadro 163 – Economia na microrregião de Joinville**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Joinville	27831	4674570	5410662

#### 8.4.1.15 São Paulo

##### 8.4.1.15.1 Microrregião de Guaratinguetá

A Microrregião de Guaratinguetá pertence à mesorregião Vale do Paraíba Paulista, localizada no Estado de São Paulo e abrange onze municípios: Aparecida, Cachoeira Paulista, Canas, Cruzeiro, Guaratinguetá, Lavrinhas, Lorena, Piquete, Potim, Queluz e Roseira. Essa área apresenta uma população total estimada de 412.636 habitantes em 2008, em uma área total de 2.699,051 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 152,9 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 164 – População na microrregião de Guaratinguetá**

<b>Guaratinguetá – SP</b>	Total	373.926
	Urbana	352.874
	Rural	21.052
	Masculino	183.720
	Feminino	190.206

No quadro acima podemos verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,821

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 87431 matriculados divididos em 515 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 60.939 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 165 – Educação e saúde na microrregião de Guaratinguetá**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Lavrinhas	0	4	13	1560

A saúde é observada através da disponibilidade de 901 leitos em 120 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 15,60 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 3.821.714.679,00 e uma renda per capita de R\$ 11.845,99 (IBGE 2003).



**Quadro 166 – Economia na microrregião de Guaratinguetá**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Lavrinhas	3701	10194	26863

#### 8.4.1.15.2 Microrregião de São José dos Campos

A Microrregião de São José dos Campos pertence à mesorregião Vale do Paraíba Paulista, localizada no Estado de São Paulo e abrange oito municípios: Caçapava, Igaratá, Jacareí, Pindamonhangaba, Santa Branca, São José dos Campos, Taubaté e Tremembé. Essa área apresenta uma população total estimada de 1.386.456 habitantes em 2008, em uma área total de 4.046,423 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 342,6 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 167 – População na microrregião de São José dos Campos**

<b>São José dos Campos – SP</b>	Total	1.233.050
	Urbana	1.178.436
	Rural	54.614
	Masculino	611.083
	Feminino	621.967

No quadro acima podemos verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,787

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 301711 matriculados divididos em 1234 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 200.006 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 168 – Educação e saúde na microrregião de São José dos Campos**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
São José dos Campos	1443	189	467	136363
Taubaté	405	146	253	57254

A saúde é observada através da disponibilidade de 3047 leitos em 496 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 12,93 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor secundário, seguida pelo terceiro setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 29.782.690,00 e uma renda per capita de R\$ 26.646,00 (IBGE 2007).

**Quadro 169 – Economia na microrregião de São José dos Campos**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
São José dos Campos	21298	7969238	7567681
Taubaté	18943	2814920	2576382

#### 8.4.1.16 Bahia: Microrregião de Salvador

A Microrregião de Salvador pertence à mesorregião Metropolitana de Salvador, localizada no Estado da Bahia e abrange dez municípios: Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Salvador, São Francisco do Conde, Simões Filho e Vera Cruz. Essa área apresenta uma população total estimada de 3.598.704 habitantes em 2005, em uma área total de 2.837,113 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 1.268,43 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 170 – População na microrregião de Salvador**

<b>Salvador – BA</b>	Total	3.021.572
	Urbana	2.974.090
	Rural	47.482
	Masculino	1.437.325
	Feminino	1.584.247

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,736

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 689651 matriculados divididos em 2627 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 570.217 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 171 – Educação e saúde na microrregião de Salvador**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Salvador	7676	1213	1702	496062

A saúde é observada através da disponibilidade de leitos 8459 em 1470 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 36,39 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 46.246.844.000,00 e uma renda per capita de R\$ 11.902,63 (IBGE 2003).

**Quadro 172 – Economia na microrregião de Salvador**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Salvador	15211	3205310	18704898

8.4.1.17 Pernambuco: Microrregião de Recife

A Microrregião de Recife pertence à mesorregião Metropolitana de Recife, localizada no Estado de Pernambuco e abrange oito municípios: Abreu e Lima, Camaragibe, Jaboatão dos Guararapes, Moreno, Olinda, Paulista, Recife e São Lourenço da Mata. Essa área apresenta uma população total estimada de 3.361.068 habitantes em 2009, em uma área total de 1.250,3 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 2.618,92 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 173 – População na microrregião de Recife**

Recife – PE	Total	2.991.948
	Urbana	2.942.405
	Rural	49.543
	Masculino	1.411.124
	Feminino	1.580.824

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma pequena maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,722

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 717382

matriculados divididos em 3475 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 656.594 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 174 – Educação e saúde na microrregião de Salvador**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matriculas
Recife	8.089	602	1.650	368.054

A saúde é observada através da disponibilidade de 10784 leitos em 1031 hospitais públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 30,85 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 31.222.726,00 e uma renda per capita de R\$ 9.289,00 (IBGE 2005).

**Quadro 175 – Economia na microrregião de Salvador**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Recife	9.449	2.860.148	13.953.017

A Microrregião de Maceió pertence à mesorregião do Leste Alagoano, localizada no Estado de Alagoas e abrange 10 municípios: Barra do Santo Antônio, Barra de São Miguel, Coqueiro Seco, Maceió, Marechal Deodoro, Paripueira, Pilar, Rio Largo, Santo Luzia do Norte e Satuba. Essa área, apresenta uma população total estimada de 1.144.494 habitantes em 2009, em uma área total de 34493,14 km<sup>2</sup>, proporcionando assim uma densidade demográfica de 312,14 hab/km<sup>2</sup>.

Dados da população censitária (IBGE, 2000)

**Quadro 176 – População na microrregião de Maceió**

<b>Maceió – AL</b>	Total	977.192
	Urbana	945.630
	Rural	31.562
	Masculino	465.144
	Feminino	512.048

No quadro acima pode-se verificar uma população prioritariamente urbana com uma maioria feminina. O índice de desenvolvimento municipal para o ano de 2000 era de 0,648

Os índices de educação são apresentados por parâmetros como o número de matrículas e o índice de alfabetização da população em geral. Assim os dados da microrregião são 260487 matriculados divididos em 832 instituições de ensino em todas as escalas de ensino (infantil, fundamental e médio) e 305.642 analfabetos (IBGE 2000).

**Quadro 177 – Educação e saúde na microrregião de Maceió**

Município	Leitos	Centros de Saúde	Escolas	Matrículas
Maceió	3050	236	582	202003

A saúde é observada através da disponibilidade de 3192 leitos em 322 centros de saúde públicos e privados. A taxa de mortalidade infantil a cada mil nascidos vivos na microrregião é de 41,28 (IBGE 2000).

A microrregião conta com o atendimento de telefonia móvel e fixa, e conta com as principais bandeiras de bancos disponíveis no mercado brasileiro. Sua economia é baseada no setor terciário, seguida pelo segundo setor, gerando um Produto Interno Bruto de R\$ 8.664.112,00 e uma renda per capita de R\$ 7.524,45 (IBGE 2003).

**Quadro 178 – Economia na microrregião de Maceió**

Município	Agropecuária	Indústria	Serviços
Maceió	25188	1739131	5544478

#### ***8.4.2 Identificação dos Tipos de Mão-de-Obra Necessários e dos Empregos Diretos e Indiretos a serem Gerados nas Diretas Fases do Empreendimento***

Durante a fase de instalação do empreendimento tornar-se-á necessária a contratação de mão-de-obra especializada no que tange à execução de serviços nos canteiros de obras, destacando-se segurança e cozinha, podendo ser feita contratação direta da mão-de-obra disponível nas comunidades do entorno ou mesmo contratada empresa específica de fornecimento de mão-de-obra.

Em alguns casos, caso seja verificada real necessidade, poderá ser feita a contratação de mão-de-obra disponível nas comunidades para operação de maquinário, desde que seja comprovada experiência na execução de tais serviços.

Indiretamente, haverá incremento nas atividades comerciais existentes no entorno, destacando-se as voltadas ao fornecimento de peças e insumos ao maquinário a ser usado, bem como oficinas mecânicas para pequenos reparos que se tornem necessários.

Dado o aumento na demanda de serviços, poderá haver necessidade de contratações, o que irá gerar empregos indiretos envolvendo a mão-de-obra disponível no entorno.

Durante a fase de operação do empreendimento a mão-de-obra necessária envolverá todas as unidades do território nacional. Dada a expansão na telefonia a ser gerada, haverá necessidade de aumento no número de lojas em todo o país, o que demandará contratações dos mais diversos tipos de mão-de-obra especializada ou não. Da mesma forma, a necessidade de incrementos em centrais de atendimento ao consumidor e de equipes de manutenção do cabo demandará considerável incremento de mão-de-obra.

### **8.4.3 Comunidades Indígenas**

#### 8.4.3.1 Comunidades Indígenas

De acordo com informações disponíveis na *homepage* da FUNAI, no Brasil existem 215 diferentes sociedades indígenas, as quais somam aproximadamente 358 mil pessoas que falam 180 línguas distintas. Os índios habitam os mais diversos locais no Brasil representam um pequeno percentual da população do país, sendo, porém, um exemplo significativo da grande diversidade cultural existente.

Ainda de acordo com informações disponíveis na *homepage* da FUNAI, mais a metade da população indígena situa-se nas regiões Norte e Centro-Oeste do Brasil, especialmente na Amazônia Legal.

Muitas vezes, os nomes usados para designar as sociedades indígenas não são autodenominações destas sociedades. Dadas as dificuldades de comunicação entre os europeus e os nativos, é comum que uma sociedade indígena seja conhecida por uma denominação que lhe foi atribuída de forma aleatória pelos primeiros indivíduos que com ela entraram em contato ou mesmo pela denominação dada pelos inimigos tradicionais. Da mesma forma, há sociedades que receberam nomes diferentes em diversas épocas, o que proporciona a ocorrência de algumas sociedades conhecidas por vários nomes, sendo que os mesmos nem sempre são escritos da mesma forma.

#### 8.4.3.2 Terras Indígenas

Ainda segundo informações disponíveis na FUNAI, o reconhecimento dos índios enquanto realidades sociais diferenciadas, na CF 88, não pode ser dissociado da questão territorial, dada a importância da terra para sua reprodução econômica, ambiental, física e cultural.

Em seu artigo 231, parágrafo 1º, a CF 88 conceitua as terras tradicionalmente ocupadas por índios como sendo aquelas *"por eles habitadas em caráter permanente, as utilizadas para suas atividades produtivas, as imprescindíveis à preservação dos recursos ambientais necessários a seu bem-estar e as necessárias a sua reprodução física e cultural, segundo seus usos, costumes e tradições"*. Terras que, segundo o inciso XI do artigo 20 da CF, *"são bens da União"* e que, pelo §4º do art. 231, são *"inalienáveis e indisponíveis e os direitos sobre elas imprescritíveis"*.

De acordo com informações disponíveis na *homepage* da FUNAI, no final da década de 1970 a questão indígena passou a ser tema de relevância no âmbito da sociedade civil, sendo que, paralelamente, os índios iniciaram os primeiros movimentos de defesa e organização própria em busca de seus interesses e direitos.

Ao mesmo tempo que os índios se organizavam politicamente para defender os direitos à posse das terras indígenas, passou-se a debater as bases de uma nova política indigenista, fundamentada no respeito às formas próprias de organização sociocultural dos povos indígenas.

Segundo a FUNAI, existem, no Brasil, 488 terras indígenas cujos processos de demarcação estão, ao menos, na fase "delimitada", totalizando 105.673.003 ha, o equivalente a 12,41% do território brasileiro, sendo que ainda há outras 123 terras ainda por serem identificadas, não sendo suas possíveis superfícies somadas ao total indicado. Considerando-se estas 611 terras indígenas existentes no país, o quadro a seguir apresenta sua situação geral.

**Quadro 179 - Situação das terras indígenas (resumo geral).**

Situação Geral	Nº de TIs	%	Área (ha)
Em estudo	123	-	-
Delimitada	33	1,66	1.751.576
Declarada	30	7,67	8.101.306
Homologada	27	3,40	3.599.921
Regularizada	398	87,27	92.219.200
Total	611	100	105.672.003



#### 8.4.3.3 Terras Indígenas Existentes na AID do Empreendimento

Ao longo da ADA do empreendimento há interferência direta com três terras indígenas: Terra Mãe Maria (estado do PA), Rio Pindaré (MA) e Tapeba (CE), conforme passível de visualização nos mapas a seguir.

Todas as informações relativas à caracterização das referidas Terras Indígenas e suas respectivas populações têm como fontes o Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>) e as informações disponíveis na *homepage* da FUNAI.





INSERIR OS MAPAS DE TIs 1/3



INSERIR OS MAPAS DE TIs 2/3



INSERIR OS MAPAS DE TIs 3/3

#### 8.4.3.3.1 Terra Indígena Mãe Maria

##### 8.4.3.3.1.1 Grupos Indígenas no Estado do Pará

A população indígena no estado do Pará, segundo dados disponibilizados na homepage da FUNAI, é de 20.185 habitantes, distribuídos entre as seguintes populações: Amanayé, Anambé, Apiaká, Arara, Araweté, Assurini, Atikum, Guajá, Guarani, Himarimã, Hixkaryána, Juruna, Karafawyána, Karajá, Katwena, Kaxuyana, Kayabi, Kayapó, Kreen-Akarôre, Kuruáya, Mawayâna, Munduruku, Parakanã, Suruí, Tembê, Timbira, Tiriyo, Turiwara, Wai-Wai, Waiãpi, Wayana-Apalai, Xeréu, Xipaya e Zo'e

##### 8.4.3.3.1.2 Características Gerais da Terra Indígena Mãe Maria

Situação Jurídica Atual: Homologada. Reg. CRI e SPU (20/08/1986).

Documento: Decreto 93.148

Data de Publicação: 21/08/1986

Administração Regional da FUNAI: Marabá-PA

DSEI – FUNASA: Guamá-Tocantins (PA)

Área Total: 62.488 ha

População: 476 (2006) – Fonte: FUNASA/RENISI

Município: Bom Jesus do Tocantins-PA

Localiza-se na Faixa de Fronteira?: Não

Presença de Isolados?: Não

##### 8.4.3.3.1.3 Contextualização

A terra indígena de Mãe Maria apresenta área total de 62.488 ha e está localizada no bioma amazônico, com tipologia identificada como floresta ombrófila densa e inserido dentro da bacia hidrográfica do rio Tocantins.

Ela está inserida junto à rodovia BR-222 que liga Fortaleza à cidade de Marabá, no Pará, interligando, também, os estados de Piauí e Maranhão.

A sua situação jurídica atual é homologada pelo decreto com data de publicação do dia 20 de agosto de 1986. A administração regional responsável pela mesma se localiza no

município de Marabá-PA. A população atual de 476 habitantes (FUNAI/RENESI- 2006). Está localizada próximo do município de Bom Jesus do Tocantins.

Segundo informações do Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), depois de uma traumática "pacificação", ocorrida na década de 1970, na qual perderam 70% da população, os Gaviões venceram a crise populacional e reconstruíram seu modo de vida. A aldeia Kaikoturê, erguida em 1984, traduz em sua concepção o projeto de futuro dos Parkatêjê: reproduzindo o desenho circular tradicional das aldeias timbira, possui casas de alvenaria servidas por rede de água, luz e esgoto.

O grupo Gavião Kyikatêjê é dividido em três subgrupos: os Parkatêjê, que significa "povo da jusante" em contraposição a um outro grupo situado a montante, denominado Kyikatêjê, ou "povo dono do rio acima". O terceiro, conhecido da mesma família são os Akrätikatêjê, "povo da montanha" que se localizava à margem direita do rio Tocantins, próximo a cidade de Tucuruí, cujo local foi inundado com a construção da Usina Hidrelétrica de Tucuruí.

Em 2001 os Kyikatêjê se separam dos Parkatêjê e fundam uma nova aldeia às margens da rodovia BR-222 na mesma Terra Indígena de Mãe Maria. Há também os que habitam o Estado do Maranhão.

#### 8.4.3.3.1.4 Localização

Situada em terras firmes de mata tropical, apresenta como limites os igarapés Flecheiras e Jacundá, afluentes da margem direita do curso médio do Tocantins. O ribeirão Mãe Maria, que nasce no interior da terra indígena, conferiu seu nome ao Posto que o SPI ali instalou em 1964, à beira de uma picada estreita que, três anos mais tarde, viria a ser uma rodovia estadual pioneira na região: a PA-70 (como ficou conhecida localmente, embora seja a PA-332 desde 1982). Em 1967, ela cortou em toda a extensão — cerca de 22 km no sentido norte-sul — o castanhal que constitui o território dos Gaviões.

Em 1977, o limite sudoeste da Terra Indígena foi tocado pela construção de outra rodovia, a PA-150, que parte de Morada Nova — km 12 da PA-70 — em direção a Castanhal, município já próximo a Belém. A construção destas duas rodovias acelerou a ocupação efetiva e desordenada daquela porção oriental da Amazônia, favorecendo a invasão sistemática e crescente da terra dos Gaviões, tanto por posseiros como por obras estatais de infraestrutura dos projetos que viriam a se instalar na região.

Mais tarde, a terra indígena foi ainda cortada pela linha de transmissão da Eletronorte, originada na Usina Hidrelétrica de Tucuruí, e, em 1982, pela Estrada de Ferro Carajás.

Distantes cerca de 40 km da cidade de Marabá, o principal núcleo urbano da região, e a apenas 30 km do povoado de São Félix, os Gaviões vivem na aldeia Kaikoturú — um dos nomes do líder do grupo, Krohokrenhum — inaugurada em julho de 1984. Situa-se cerca de 1 km da rodovia PA-70.

#### 8.4.3.3.1.5 Decreto de Homologação

*"DECRETO Nº 93.148, DE 20 DE AGOSTO DE 1986*

*(D.O.U. 21/08/1986)*

*Homologa a demarcação administrativa da área indígena que menciona, no Estado do Pará.*

*O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição Federal, tendo em vista o disposto no artigo 19, § 1º, da Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973 e o Decreto Estadual nº 4.503, de 24 de julho de 1943, do Estado do Pará,*

*DECRETA:*

*Art. 1º - Fica homologada para os efeitos legais a demarcação administrativa promovida pela Fundação Nacional do Índio - FUNAI, da Área Indígena MÃE MARIA, de posse imemorial do grupo indígena Parakateyê ou Gavião, localizada no Município de São João do Araguaia, no Estado do Pará.*

*Art. 2º - A área indígena de que trata este Decreto tem a seguinte delimitação: NORTE: Inicia no marco M 31, de coordenadas geográficas 04º58'40,8" S e 48º59'25,5" WGr., situado à margem esquerda do Rio Flexeiras; daí, segue por uma linha seca de azimute verdadeiro 89º33'41,2" na distância de 8.028,88m, até o marco M 35, de coordenadas geográficas 04º58'38,0" S e 48º55'05,0" WGr., daí, segue por uma linha seca de azimute verdadeiro 94º32'52,5" na distância de 12.914,86m, até o marco M 42, de coordenadas geográficas 04º59'09,9" S e 48º48'07,1" WGr., situado na margem direita do Rio Jacundá. LESTE - Do marco M 42, segue pelo Rio Jacundá à jusante, margem direita, na distância de 53,440,98m, até o marco M 0 de coordenadas geográficas 05º19'47,0" S e 48º49'47,8" WGr., situado na confluência do Rio Jacundá*

com o Rio Tocantins margem direita. SUL – Do marco M 0, segue pelo Rio Tocantins, margem direita, sentido jusante, na distância de 2.176,67m, até o marco M 1, de coordenadas geográficas 05°19'46,7" S e 48°50'58,2" WGr., situado na margem direita do Rio Tocantins, início da linha seca; daí, segue pela linha seca no azimute verdadeiro 04°41'18,7" na distância de 3.164,86m até o M 3, de coordenadas geográficas 05°18'04,0" S e 48°50'50,2" WGr., daí, segue por uma linha seca no azimute verdadeiro 14°41'26,9" na distância de 4.701,82m, até o marco M 6, de coordenadas geográficas 05°15'35,9" S e 48°50'12,0" WGr., daí, segue por uma linha seca no azimute verdadeiro 274°41'59,1" na distância de 12.903,85m, até o marco M 13, de coordenadas geográficas 05°15'02,9" S e 48°57'09,6" WGr., daí, segue por uma linha seca no azimute verdadeiro 269°42'08,6" na distância de 4.333,01m, até o Marco M 15, de coordenadas geográficas 05°15'04,0" S e 48°59'30,3" WGr., situado na margem esquerda do Rio Flexeira. OESTE Do marco M 15, segue pelo Rio Flexeira, margem esquerda, no sentido montante, na distância de 40.012,48m, até o marco M 31, início desta descrição perimétrica.

Art. 3º - Excluem-se da área indígena as faixas territoriais correspondentes à linha de transmissão da ELETRONORTE e à ESTRADA DE FERRO CARAJÁS, conforme especificações contidas no Decreto nº 80.100, de 8 de agosto de 1977 e no Decreto nº 91.078, de 12 de março de 1985, respectivamente, bem como a faixa da Rodovia BR-222, que corta a aludida área indígena numa extensão de 20,8km e com abrangência de 80m de largura.

Art. 4º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

Brasília, 20 de agosto de 1986; 165º da Independência e 98º da República.

JOSÉ SARNEY

Ronaldo Costa Couto

Dante de Oliveira"

Conforme disposto no artigo 3º do referido Decreto, a faixa de domínio da rodovia BR-222, correspondente à AID do empreendimento no trecho em questão, não consiste em território da TI Mãe Maria, portanto não contextualizando interferência direta do empreendimento na referida Terra Indígena.

#### 8.4.3.3.1.6 Localização da Interferência com o Empreendimento

O empreendimento se insere na faixa de domínio da rodovia BR-222 no trecho limítrofe com a TI em uma extensão de 20,8 km, com extremos apresentando coordenadas 739.375; 9.431.774 e 719.667; 9.425.002.



**Figura 19 – Vista geral da TI Mãe Maria.**



**Figura 20 - Trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-222 e a TI Mãe Maria.**





**Figura 21 – População local em trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-222 e a TI Mãe Maria.**

#### 8.4.3.3.1.7 População

A partir de 1975, vinte e cinco anos após a fase de "pacificação", durante a qual perderam 70% de sua população, os Gaviões passaram a apresentar franca tendência para o crescimento demográfico.

O processo de recuperação passou por soluções tais como a reintegração de homens e mulheres Gaviões que haviam sido criados entre os civilizados ou no seio de outros povos indígenas, o casamento com mulheres regionais, busca de esposas entre os Pukôbjê, a incorporação de famílias ou indivíduos de etnias indígenas não-timbira, e até de homens brancos, numa política consciente de voltarem a serem muitos outra vez.

Em 1985, a população dos Gaviões era de 176 pessoas, mas viviam também na aldeia Kaikoturê mais 16 Guarani, um Ka'apor, um Tembê e 17 Kupên (civilizados). O grupo era constituído, sobretudo por crianças e jovens (de 0 a 20 anos), que correspondiam a mais de 60% do total. Em termos globais, observava-se um pronunciado desequilíbrio entre os sexos, a favor dos homens, mas que estava começando a ser corrigido com um maior número de nascimentos de crianças do sexo feminino.

Os Gaviões Parkatêjê venceram a crise populacional e apresentavam em 1998 uma população de 338 indivíduos, que incluía muitas crianças e jovens. De acordo com dados da FUNASA (2006), a população era de 476 habitantes.

#### 8.4.3.3.1.8 Gaviões Parkatêjê

Tem-se, na TI, as organizações indígenas Associação do povo Indígena Krikatêjê – Amtáti (APIKA) e a Associação Indígena Parkatagê Amijip Tár Kaxuwa (AIPATAK).

A população assume os nomes de Gavião do Mãe Maria, Gavião Parkatêjê ou Gavião do Oeste.

A rearticulação da sociedade Gavião na década de 70 passou pelo rearranjo dos vínculos entre as unidades locais outrora separadas as quais, por sua vez, apresentavam subdivisões em pequenas frações. Inicia-se, então, a construção da grande aldeia que hoje reúne todos os Gaviões ocidentais na TI Mãe Maria.

A nova aldeia, denominada Kaikoturê, é composta por 33 casas dispostas em círculo (com aproximadamente 200 m de diâmetro), forma tradicional das aldeias Timbira, retomada pelos Gaviões. Há um largo caminho ao redor, em frente às casas e vários caminhos radiais que levam ao pátio central onde são desenvolvidas as atividades cerimoniais.

Ainda de acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), o padrão de residência uxorilocal, no qual o marido vai morar na casa de sua esposa, que permanece na casa da mãe, foi abandonado com a depopulação deflagrada após o contato. Porém, já na antiga aldeia do Mãe Maria, foi retomado, agrupando-se em segmentos residenciais formados por famílias elementares ligadas entre si pelo lado materno. As casas da nova aldeia foram construídas em alvenaria, com paredes azuis e portas e janelas brancas, tendo cobertura com telhas de barro e sistema de abastecimento de água e luz, bem como esgotamento sanitário.

A casa de Krohokrenhum é um sobrado de dois andares, cuja parte inferior dispõe de uma varanda, salão para reuniões importantes e sala de TV e cuja parte superior dispõe de varanda, uma saleta e três quartos da família Krohokrenhum.

Ainda que tenham apresentado acentuado desequilíbrio demográfico, segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil o processo de recuperação populacional permitiu aos Gaviões restabelecer a operação de um sistema de classes de idade que tem como referência a população masculina, mais numerosa. Distribuem-se, assim, entre crianças, adolescentes ou solteiros, adultos casados sem filhos e adultos casados com filhos. Cada classe está associada a determinados graus de participação e de prestígio.

Ainda que pouco utilizem a língua original no cotidiano da aldeia, os Gaviões voltaram a por em prática o sistema de nominação e as relações por ele geradas, com a realização de ciclos cerimoniais de longa duração como um dos mecanismos voltados para a reafirmação da identidade étnica do grupo.

#### 8.4.3.3.1.9 Concentração na TI Mãe Maria

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), desde 1943 havia uma gleba de terra concedida aos índios Gaviões por decreto do então interventor federal no estado do Pará. Naquela época, os Gaviões costumavam sair numa praia do Tocantins em frente do castanhal Mãe Maria e se confraternizavam com o seu administrador. Este deduziu que os índios deviam habitar nas cabeceiras do igarapé Mãe Maria e se preocupou em reivindicar para eles esta gleba, compreendida entre os rios Flecheiras e Jacundá, uma légua além da margem do Tocantins, faixa em que ele (administrador) explorava castanha.

A área passou a ser arrendada a terceiros pelo Serviço de Proteção aos Índios (SPI) a partir de 1947 por uma quantia considerada "irrisória", mas em 1965 o SPI começou a receber propostas de novos arrendamentos a preços bastante elevados. Com o começo da abertura da rodovia PA-070 em 1964, a área despertou grande interesse, sendo que dezenas de posseiros se instalaram na área indígena. Vendo que os funcionários do SPI não conseguiriam conter a ocupação da área, os 28 Gaviões aldeados em Itupiranga foram convencidos a se mudarem para lá.

As expectativas dos agentes do SPI em "dar início à vida econômica" do Posto estavam vinculadas à eficácia da ação dos Gaviões em afugentar os castanheiros que haviam se instalado na região. Os estereótipos então existentes em relação aos Gaviões eram atualizados e reforçados nas expedições que empreendiam em um determinado trecho da estrada, entre os rios Flecheiras e Jacundá, com objetivos precisos.

#### 8.4.3.3.1.10 Atividades Econômicas

Segundo dados do Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), a transferência de todos os grupos locais para a TI Mãe Maria permitiu à FUNAI promover o desenvolvimento de uma atividade que chegou a fazer desse posto o maior produtor de castanha no início da década de 70. O sistema de exploração

econômica a que os Gaviões estavam submetidos, como mão-de-obra coletora perdurou no período de 1966 a 1976, durante o qual os Gaviões se recuperaram demograficamente mediante a assistência proporcionada pela FUNAI.

Com o decorrer dos anos, a manipulação da distribuição da renda da castanha, através do sistema de pagamento de comissões aos líderes pelos agentes locais da FUNAI, passou a gerar a maior insatisfação entre os Gaviões. Por outro lado, a obrigatoriedade do trabalho na castanha durante um semestre por ano e mediante um esforço físico acentuado para a obtenção de bens que haviam se tornado indispensáveis impedia a realização de atividades tradicionais, como os cerimoniais de longa duração.

A agricultura ocupa papel de destaque como fonte principal de subsistência para os Gaviões. Os homens passaram a cultivar arroz em grandes extensões (de 10 a 15 alqueires), derrubadas e plantadas sob o sistema de coivara, e cuja produção se destina ao consumo da comunidade. Posteriormente extensões ainda maiores (cerca de 30 alqueires) vieram a ser plantadas pelos kupên contratados por empreitada pelos Gaviões.

A produção destas roças destina-se, eventualmente, à comercialização. Os Gaviões têm feito novas derrubadas para o posterior plantio de pastagens, de acordo com um padrão que se observa ao longo da rodovia.

A caça constitui importante fonte de subsistência para os Gaviões, embora seu consumo venha se restringindo às ocasiões cerimoniais, em virtude da escassez gradativa provocada pelos grandes desmatamentos nas redondezas. No entanto, veados, caititus, porcos do mato, tatus, pacas, cutias e macacos (prego e guariba) são animais ainda abatidos a espingarda no interior da terra indígena.

A pesca não é especialmente privilegiada pelos Gaviões, à exceção da pesca ao poraquê, muito apreciado para a confecção dos "berarubus" (ou kuputi), iguaria tradicional dos grupos Jê.

A confecção de farinha de mandioca à maneira regional — dos tipos "puba" ou "seca" — era, em geral, feita em grande quantidade por indivíduos de ambos os sexos para o abastecimento de todo o grupo. Passaram depois a comprá-la dos comerciantes das redondezas, assim como os outros bens industrializados (óleo, sal, açúcar, café, querosene, sabão, munição). Em 1983 adquiriram de um regional o maquinário para fabricá-la nas próprias roças, voltando assim a obter a farinha necessária ao seu consumo.

O artesanato constitui-se em um dos itens comercializados pelos Gaviões, em geral vendido pelo próprio artesão aos visitantes da aldeia ou ainda em Marabá. Cabe aos homens mais velhos a confecção dos itens da cultura material que ainda são utilizados pelos Gaviões, como os instrumentos musicais — de sopro e de percussão — além dos arcos e flechas usados nos jogos cerimoniais, por ambos os sexos.

Quando destinados à comercialização, os artigos confeccionados nem sempre correspondem àqueles tradicionais dos Gaviões. No caso de arcos e flechas, a qualidade dos materiais empregados também é diversa e o acabamento das peças, pouco esmerado. Há entre os Gaviões duas famílias provindas de um grupo Guarani localizado em Xambioá (GO) cuja fonte de subsistência complementar está baseada na comercialização do artesanato que confeccionam.

De forma geral, segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil, os recursos naturais utilizados pelos Gaviões podem ser apresentados conforme o quadro a seguir.

**Quadro 180 - Recursos naturais utilizados pelos Gaviões.**

<b>Coleta</b>
açaí
babaçu
bacaba
bacuri
buriti
castanha-do-pará
cupuaçu
inajá
ingá
macaúba
mangaba
<b>Plantas Cultivadas</b>
amendoim
arroz
banana
batata
cará
inhame/taioba
kupá
mandioca
milho
pequi
sambaíba
sucupira
<b>Recursos Faunísticos</b>
caítitu
cará
cutia
macacos
paca

poraquê
tatu
traíra
veado

#### 8.4.3.3.1.11 Atualidade

Em novembro de 1998 a pavimentação da BR-222 sobre a Terra Indígena Mãe Maria foi alvo de diagnóstico de impacto por indicação da Procuradoria da República em Marabá. Um estudo antropológico por Jane Felipe Beltrão buscou avaliar as conseqüências da rodovia a partir de 1967.

Apesar de a rodovia garantir a rápida ligação da comunidade indígena com os centros mais próximos, auxiliando nos casos de urgências médicas e no escoamento da produção de castanha-do-pará e dos frutos regionais, os estudos originalmente elaborados concluíram que se produziu degradação da TI Mãe Maria, com o corte de 22 km na floresta nativa dos Gaviões, o que se estendeu por mais 100 m de largura. Apesar da recente retomada da produção de castanha-do-pará, ela foi reduzida em mais de 70% nestes últimos 30 anos, o que significa que os Gaviões deixaram de ganhar anualmente o correspondente a 2.000 hectolitros de castanha.

#### 8.4.3.3.1.12 Pressões e Ameaças

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil, as principais pressões e ameaças à TI Mãe Maria dizem respeito à pretensão de atividades minerárias, à caça e à pesca no interior da TI.

#### 8.4.3.3.2 Terra Indígena Rio Pindaré

##### 8.4.3.3.2.1 Grupos Indígenas no Estado do Maranhão

Segundo dados disponibilizados na homepage da FUNAI, a população indígena no estado do Maranhão totaliza 18.371 habitantes, distribuídos nos grupos indígenas Awá, Guajá, Guajajara, Kanela, Krikati, Timbira (Gavião)

##### 8.4.3.3.2.2 Características Gerais da Terra Indígena Rio Pindaré

Situação Jurídica Atual: Homologada. Reg. CRI e SPU (22/11/1982).



Documento: Decreto 87.846

Data de Publicação: 24/11/1982

Administração Regional da FUNAI: Imperatriz-MA

DSEI – FUNASA: Maranhão (MA)

Área Total: 15.002 ha

População: 572 (1990) – Fonte: 4.SUER 90 (22)

Município: Bom Jardim e Monção - MA

Localiza-se na Faixa de Fronteira?: Não

Presença de Isolados?: Não

#### 8.4.3.3.2.3 Contextualização

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil, a terra indígena de Rio Pindaré, com área de 15.002 ha, está localizada no bioma Amazônia sendo identificada apenas uma formação florestal, formada com espécies pioneiras. A TI está inserida na bacia hidrográfica do rio Mearim e na faixa de domínio da BR-316, a qual liga os estados do Pará e Alagoas.

A sua situação jurídica atual é homologada pelo decreto 87.846 com data de publicação do dia 24 de novembro de 1982. A administração regional responsável pela mesma se localiza no município e capital São Luis no próprio estado do Maranhão. A população em 1990 era de 572 habitantes, estando localizada no município de Bom Jardim. 31% de sua área apresenta sobreposição com a denominada APA Baixada Maranhense – Sub-Área Baixo Pindaré.

#### 8.4.3.3.2.4 Localização

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil, todas as Terras Indígenas habitadas pelos guajajara estão situadas no centro do Maranhão, nas regiões dos rios Pindaré, Grajaú, Mearim e Zutiua. Tais regiões são cobertas pelas florestas altas da Amazônia e por matas de cerrado, mais baixas, sendo estas matas de transição entre as florestas amazônicas e os cerrados. Os guajajara nunca habitaram os cerrados vizinhos, região dos povos jê, sendo que sua região mais antiga historicamente conhecida foi o médio rio Pindaré.

#### 8.4.3.3.2.5 Decreto de Homologação

*"DECRETO Nº 87.846, DE 22 DE NOVEMBRO DE 1982*

*Homologa a demarcação da área Indígena que menciona, no Estado do Maranhão.*

*O PRESIDENTE DA REPÚBLICA, no uso das atribuições que lhe confere o artigo 81, item III, da Constituição Federal, e tendo em vista o disposto no artigo 19, § 1º, da Lei nº 6.001, de 19 de dezembro de 1973, DECRETA:*

*Art 1º - Fica homologada, para os efeitos legais, a demarcação administrativa promovida pela Fundação Nacional do Índio (FUNAI) da área indígena denominada RIO PINDARÉ, localizada nos Municípios de Monção e Bom Jardim, Estado do Maranhão.*

*Art 2º - A área indígena, de que trata este Decreto, tem a seguinte delimitação:*

*NORTE - Inicia no marco MC-02, situado à margem esquerda do Rio Pindaré de coordenadas geográficas 03º37'17"S e 45º38'32"WGr.; daí, segue por uma linha seca de azimute verdadeiro 85º16'12", na distância de 13.086,91 metros até o marco MC-03, de coordenadas geográficas 03º36'42"S e 45º31'29"WGr, situado à margem direita da BR-316, sentido Santa Inê/Belém; daí, segue por uma linha seca de azimute verdadeiro 39º04'00", na distância de 3.533,33 metros até marco MC-04, de coordenadas geográficas 03º35'13"S e 45º30'17"WGr., situado à margem direita do Igarapé Limoeiro; daí, segue pelo referido Igarapé, à jusante, distância de 30.018,67 metros até o marco MC-01, de coordenadas geográficas 03º34'38"S e 45º24'11"WGr, situado na confluência do Igarapé Limoeiro com o Rio Pindaré. LESTE, SUL, OESTE - Do marco MC-01 segue pelo Rio Pindaré à montante, margem esquerda, na distância de 62.099,67 metros até o marco MC-02, início desta descrição perimétrica.*

*Art 3º - Este Decreto entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.*

*Brasília, 22 de novembro de 1982; 161º da Independência e 94º da República.*

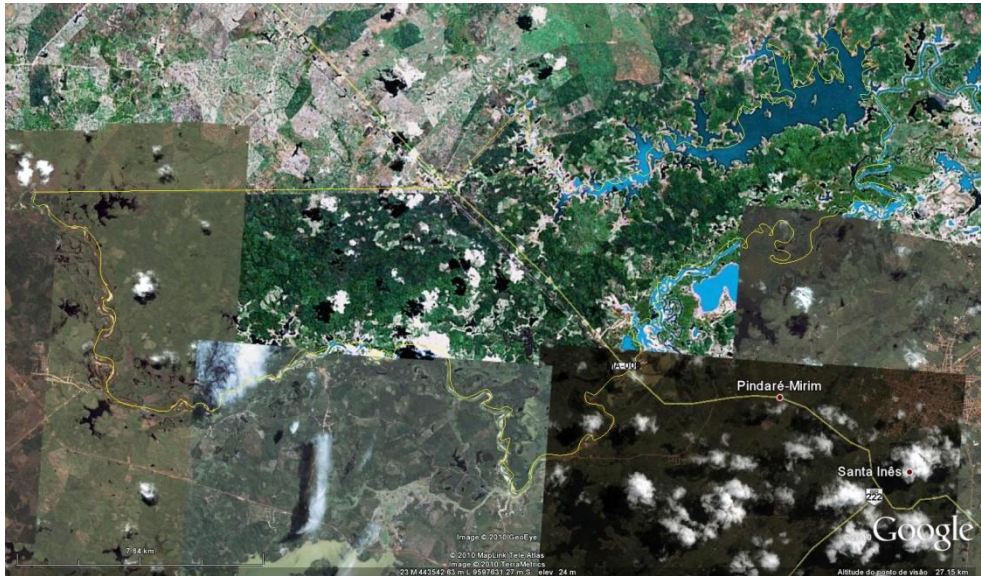
*JOÃO FIGUEIREDO*

*Mário David Andrezza"*



#### 8.4.3.3.2.6 Localização da Interferência com o Empreendimento

O empreendimento se insere na faixa de domínio da rodovia BR-316 no trecho interferente com a TI em uma extensão de 8,3 km, com extremos apresentando coordenadas 441.539; 9.600.629 e 447.829; 9.595.394.



**Figura 22 – Vista geral da TI Rio Pindaré.**



**Figura 23 - Trecho entre a faixa de domínio da rodovia BR-316 e a TI Rio Pindaré.**

#### 8.4.3.3.2.7 População

No século XVII, a população indígena no estado do Maranhão era formada por aproximadamente 250.000 pessoas inseridas em cerca de 30 etnias diferentes.

A partir do final do século XVIII e início do seguinte, a população indígena expandiu seu território para as regiões dos rios Grajaú e Mearim, onde se estabeleceram pouco tempo antes da chegada dos brancos, disputando com vários grupos timbira as áreas de caça. Por volta de 1850, uma parte dos Tenetehára migrou para o norte e mais tarde passou a ser chamada de Tembé pelos regionais.

A maioria destas etnias não mais existe, como por exemplo os Tupinambá que habitavam a cidade de São Luis, os Barbado, os Amanajó, os Tremembé, os Araioses, os Kapietrã, entre outros, os quais foram simplesmente exterminados ou dissolvidos social e culturalmente.

Outras etnias existentes na época, como os Krikati, Canela, Guajajara-Tenetehara e Gavião, continuam presentes até hoje. São notórias as causas do desaparecimento de cerca de 20 povos indígenas no Maranhão: as guerras de expedição para escravizar, as doenças importadas, a miscigenação forçada, a imposição de novos modelos culturais, entre outras.

A população atual dos povos indígenas no estado do Maranhão soma cerca de 20.000 pessoas e está em progressivo aumento em função, por exemplo, de uma certa melhoria das condições de vida, maior qualificação dos próprios índios em gerirem a educação, a saúde, as atividades agrícolas e uma determinante vontade de viver segundo seus costumes.

Outro fator importante foi a demarcação de todas suas terras que, embora invadidas, conferiram à população indígena maior autoconfiança e segurança em sua perspectiva de auto-perpetuação física e cultural.

Os Guajajara são um dos povos indígenas mais numerosos do Brasil. Habitam mais de 10 Terras Indígenas na margem oriental da Amazônia, todas situadas no Maranhão. Sua história de mais de 380 anos de contato foi marcada tanto por aproximações com os brancos como por recusas totais, submissões, revoltas e grandes tragédias. A revolta de 1901 contra os missionários capuchinhos teve como resposta a última "guerra contra os índios" na história do Brasil.

#### 8.4.3.3.2.8 Guajajara

Na TI Rio Pindaré atuam duas organizações indígenas: Associação de Pais e Mestres Indígenas Guajajara (APMIG) e Coordenação das Organizações e Articulações dos Povos Indígenas do Maranhão (COAPIMA).

As Terras Indígenas Araribóia, Bacurizinho e Cana-Brava abrigam cerca de 85% da população guajajara (dados de 2002), sendo que, em várias terras, eles não são os únicos habitantes indígenas: há grupos dos Guajá em Araribóia e Caru, dos Tabajara em Governador e Rio Pindaré e dos Guarani, Krenyê e Kokuiregatejê em Rio Pindaré. Em duas Terras Indígenas os Guajajara são minoria: em Governador, dos Gavião-Pukobyê, onde representam cerca de 36% dos habitantes, e em Krikatí, onde há uma comunidade cujos moradores não falam mais a língua indígena. Na Terra Indígena Geralda/Toco Preto, dos Kokuiregatejê, antigamente registrada como terra dos Guajajara, só morava um único Guajajara em 2000.

Segundo os dados da FUNAI, completados pelo Programa Povos Indígenas no Brasil, existiam pelo menos 13.100 em 2000 apenas nas terras indígenas. O número dos Guajajara que vivem em cidades como São Luís, Barra do Corda, Grajaú, Imperatriz ou Amarante, no entanto, é desconhecido e nem há estimativas sobre ele. Ainda assim, dados atualizados da FUNASA (2006) estabelecem uma população guajajara total de 19.471 habitantes.

Segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil, a língua guajajara pertence à família tupi-guarani, sendo chamada de ze'égete ("a fala boa"). Ela é subdividida pelos lingüistas em quatro dialetos mutuamente inteligíveis, sendo que nas aldeias o guajajara é falado como primeira língua, enquanto o português tem a função de língua franca, entendida pela maioria.

Atualmente, as aldeias não tomam nenhuma forma típica, sendo compridas (ao longo de caminhos), redondas ou quadrangulares, localizando-se preferencialmente à beira de rios ou, na falta de cursos hídricos, perto de lagoas na mata.

#### 8.4.3.3.2.9 Atividades Econômicas

Segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil, a principal atividade e subsistência é a lavoura, com o plantio de mandioca, macaxeira, milho, arroz, abóbora, melancia, feijão, fava, inhame, cará, gergelim, amendoim. Na estação seca, de maio a novembro, são realizadas a broca, derrubada, queimada, coivara e limpeza, enquanto de novembro a fevereiro se faz o plantio e as capinas.

Comumente as áreas plantadas por unidade residencial são pequenas, variando entre 1,25 e 3,55 ha por unidade doméstica ou entre 0,25 e 0,71 ha por indivíduo. Algumas aldeias apresentam grandes roças preparadas para projetos comunitários, envolvendo o plantio de arroz e frutas para a comercialização.

A pesca é mais praticada pelas aldeias ribeirinhas. Os guajajara costumam pescar 36 espécies diferentes, sendo o cará, o ascudo, a lambreia, o mandi, o pacu, o piau e a traíra as mais comuns. Para fomentar a pesca (subsistência e comercial) foram construídos pequenos açudes perto de aldeias distantes de rios.

A caça, ao longo das últimas décadas, têm desempenhado papel cada vez menor nas atividades produtivas em função da concorrência com os brancos e das limitações das áreas. Tradicionalmente, os guajajara caçam mais de 56 espécies, sendo as mais comuns o caititu, a cutia, o jacamim, o jacu e a queixada.

A prática da coleta tem sido substituída cada vez mais pela fruticultura nas aldeias e roças nas aldeias e roças. Atualmente, os guajajara plantam cerca de 30 tipos de fruteiras e palmeiras, sendo que o único produto florestal ainda coletado em maiores quantidades para fins comerciais é o mel.

As relações econômicas com os brancos se baseiam em trocas materiais e monetárias, sendo que as fontes de renda mais comuns são a comercialização de produtos agrícolas, a venda de artesanato e trabalhos temporários ou permanentes.

Um grave problema consiste na comercialização predatória dos recursos naturais das áreas por concessões a madeireiras e caçadores, objetivando obter pequenos lucros em curto prazo.

#### 8.4.3.3.2.10 Atualidade

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil, a população da região apresenta forte preconceito contra os índios sendo que, em muitos casos, pequenas madeireiras regionais e grupos de posseiros violam os limites das terras indígenas, ainda que não haja, atualmente, nenhum grande conflito.

As áreas são assistidas de forma oficial pelas administrações regionais da FUNAI de São Luís, Barra do Corda e Imperatriz, parcialmente controladas pelos próprios guajajaras, até no cargo de administradores regionais.

A situação da saúde nas aldeias é preocupante, sendo os guajarajas atormentados por doenças, como verminoses, malária, tuberculose e gripes em taxas superiores ao restante da população rural. Entretanto, a situação da educação é melhor, sendo a escola bilíngüe uma exigência apenas parcialmente cumprida. Ainda assim, muitas aldeias ou não têm escolas ou estas não funcionam, seja pela falta de material didático ou de corpo docente qualificado.

As terras dos guajajaras foram atingidas por diversos projetos, especialmente no âmbito do Programa Grande Carajás, pela construção da Ferrovia Carajás, a qual afeta, dentre outras, a TI Rio Pindaré e também por convênios especiais da Eletronorte e do Banco Mundial.

#### 8.4.3.3.2.11 Pressões e Ameaças

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil, as principais pressões e ameaças à TI Mãe Maria dizem respeito à pretensão de atividades minerárias e à ocupação por posseiros.

### 8.4.3.3.3 Terra Indígena Tapeba

#### 8.4.3.3.3.1 Grupos Indígenas no Estado do Ceará

De acordo com dados disponibilizados na homepage da FUNAI, a população total dos grupos indígenas do Ceará é de 5.365 habitantes, distribuídos nos povos Jenipapo, Kalabassa, Kanindé, Kariri, Pitaguari, Potiguara, Tabajara, Tapeba e Tremembé.

#### 8.4.3.3.3.2 Características Gerais da Terra Indígena Tapeba

Situação Jurídica Atual: Identificada/Aprovada/FUNAI. Sujeita a contestação (19/04/2006).

Documento: Despacho 31



Data de Publicação: 20/04/2006

Administração Regional da FUNAI: Fortaleza-CE

DSEI – FUNASA: Ceará (CE)

Área Total: 4.767 ha

População: 5.741 (2006) – Fonte: FUNASA/RENISI

Município: Caucaia-CE

Localiza-se na Faixa de Fronteira?: Não

Presença de Isolados?: Não

#### 8.4.3.3.3 Contextualização

Segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil, os Tapebas são produto de um processo histórico de individualização étnica de frações de diversas sociedades indígenas nativas reunidas na Aldeia de Nossa Senhora dos Prazeres de Caucaia, a qual originou o município homônimo. Na TI tem-se a etnia Tapeba, também conhecida como Tapebano ou Perna-de-Pau.

A TI se insere no bioma Caatinga, junto às bacias hidrográficas litorâneas do CE e PI, com vegetação abrangendo as tipologias savana estépica e formações pioneiras. É interceptada pela rodovia BR-222, em região caracterizada por intenso uso urbano das terras.

Apresenta área total de 4.767 ha, tendo população total de 5.741 habitantes. Situada no município de Caucaia, não se encontra homologada até o presente momento, sendo sua situação jurídica definida como “identificada/aprovada, sujeita a contestação”.

A história dos grupos locais e localidades onde vivem os Tapebas se relaciona às recentes mudanças nas formas de apropriação fundiária anteriormente obtidas no Tapeba e no Paumirim, locais tradicionais de habitação dos Tapeba.

Os Tapeba não conheceram apenas uma única modalidade de apropriação fundiária e uso dos recursos naturais disponíveis. Em Caucaia, a situação dos Tapeba foi produto de duas condições distintas: (1) a desagregação de domínios territoriais pertencentes à igreja, onde tenham passado a prevalecer formas de uso comum, onde a “santa” (Nossa Senhora dos Prazeres) apareceria como proprietária e; (2) a perda da posse de eventuais domínios

titulados que teriam sido entregues formalmente a grupos indígenas através de doação ou em retribuição a serviços prestados ao Estado.

Os Tapeba são caracterizados como sendo o resultado de um lento processo de individualização étnica dos contingentes indígenas originários (Potiguara, Tremembé, Cariri e Jucá) reunidos sob a autoridade da administração colonial. Esta individualização se origina a partir do fato de o atual município de Caucaia estar relacionado ao trânsito das populações aborígenes que ali habitaram antes e depois da chegada dos primeiros colonizadores, bem como à conquista e ao povoamento pelos europeus da costa cearense.

#### 8.4.3.3.4 Localização

A TI Tapeba situa-se no município de Caucaia, Região Metropolitana de Fortaleza, sendo cortada pela rodovia BR-222, tendo seus limites norte, oeste e leste bem definidos, respectivamente, pelo núcleo urbano de Caucaia (dois primeiros) e núcleo urbano de Fortaleza.

#### 8.4.3.3.5 Localização da Interferência com o Empreendimento

O empreendimento se insere na faixa de domínio da rodovia BR-222 no trecho limítrofe com a TI em uma extensão de 5,7 km, com extremos apresentando coordenadas 530.317; 9.586.014; 535.642; 9.584.040.



**Figura 24 - Trecho interferente com a TI Tapeba.**

#### 8.4.3.3.3.6 População/Tapebas

Segundo o Programa Povos Indígenas no Brasil, Tapeba, Tapebano ou Perna-de-Pau são atribuições étnicas pelas quais uma dada coletividade se identifica e é reconhecida socialmente no município de Caucaia, constituindo um grupo distinto.

Tapeba é, também, o nome de uma lagoa e um riacho afluente da lagoa da Barra Nova, na área rural do distrito da sede de Caucaia, sendo que a denominação Tapeba já era aplicada à referida lagoa em 1721.

Segundo a FUNASA (2006), estima-se que a população Tapeba seja da ordem de 5.741 pessoas.

#### 8.4.3.3.3.7 Concentração na TI Tapeba

De acordo com o Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), os Tapeba não conseguiram assegurar a manutenção de seus domínios de modo pleno até os dias de hoje. Foram expropriados de suas terras e levados a ocupar domínios da União, bem como a residir em bairros do perímetro urbano de Caucaia.

Considerando-se os dados históricos da região, observa-se que houve uma valorização progressiva da propriedade imobiliária rural na Região Metropolitana de Fortaleza, o que está na raiz da desagregação das relações sociais anteriormente vigentes, da formação dos atuais locais em que vivem os Tapeba e da mudança no caráter da relação de moradia que se verifica hoje.

#### 8.4.3.3.3.8 Atividades Econômicas

Segundo dados do Programa Povos Indígenas no Brasil (disponível em <http://pib.socioambiental.org>), as áreas de ocupação dos Tapeba consistem em grupos locais de tamanho, padrão de assentamento, densidade e localização distintos dentro do município.

Os habitantes das áreas rurais, como as lagoas do Tapeba, Cutia, dos Porcos etc. trabalham especialmente na palha, na agricultura e no “negócio com frutas”, enquanto no perímetro urbano do município, fora da TI, predominam o comércio ambulante, os pequenos serviços e o trabalho assalariado.



Outras atividades econômicas compreendem a coleta de mudas de plantas de valor ornamental, captura de animais silvestres nas regiões serranas para venda, extração de areia e a pesca artesanal não colonizada de crustáceos, no mangue.

#### **8.4.4 Populações Tradicionais**

##### 8.4.4.1 Introdução

De acordo com o Decreto nº 6.040 de 07 de fevereiro de 2007, comunidades e povos tradicionais são os grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, possuindo formas próprias de organização social, ocupando e usando territórios tradicionais, além de recursos naturais, como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica. Para tanto, utilizam-se de conhecimentos, inovações e práticas geradas e transmitidas pela tradição.

Com base neste conceito foi criada a Comissão Nacional de Desenvolvimento Sustentável das Comunidades Tradicionais no ano de 2004, com a finalidade de estabelecer e acompanhar o desenvolvimento dessas comunidades de forma sustentável. No ano de 2007, o governo federal classificou os povos e comunidades tradicionais através do decreto *n.º 6.040 de 7 de fevereiro de 2007, onde lê-se no artigo 3º:*

*"Art. 3º Para os fins deste Decreto e do seu Anexo compreende-se por:*

*I - Povos e Comunidades Tradicionais: grupos culturalmente diferenciados e que se reconhecem como tais, que possuem formas próprias de organização social, que ocupam e usam territórios e recursos naturais como condição para sua reprodução cultural, social, religiosa, ancestral e econômica, utilizando conhecimentos, inovações e práticas gerados e transmitidos pela tradição;*

*II - Territórios Tradicionais: os espaços necessários a reprodução cultural, social e econômica dos povos e comunidades tradicionais, sejam eles utilizados de forma permanente ou temporária, observado, no que diz respeito aos povos indígenas e quilombolas, respectivamente, o que dispõem os arts. 231 da Constituição e 68 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias e demais regulamentações; e*

*III - Desenvolvimento Sustentável: o uso equilibrado dos recursos naturais, voltado para a melhoria da qualidade de vida da presente geração, garantindo as mesmas possibilidades para as gerações futuras."*

Para Arruda (1997), exemplos empíricos de populações tradicionais são as comunidades caiçaras, os sitiantes e roceiros tradicionais, comunidades quilombolas, comunidades ribeirinhas, os pescadores artesanais, os grupos extrativistas e indígenas. Se incluem, também, os agrupamentos de vítimas dos “arrombados”. O termo “arrombado” se refere a canais secundários formados pelo extravasamento das margens do rio Taquari, alagando extensas áreas de terra anteriormente apenas inundáveis em determinados períodos de cheia. Para este estudo, foram excluídos os povos indígenas, visto que os mesmos já demandam um item exclusivo.

Segundo dados do IBAMA (disponível em <http://www.ibama.gov.br/resex/pop.htm>), as populações tradicionais são dinâmicas, estando em constante mudança, em sintonia com as mudanças que ocorrem na região e que chegam até elas.

Ainda de acordo com o IBAMA, as características das culturas tradicionais são a seguir apresentadas:

- Dependência ou mesmo simbiose com a natureza, os ciclos naturais e os recursos naturais renováveis a partir do qual se constrói um modo de vida;
- Conhecimento aprofundado da natureza e de seus ciclos que se reflete na elaboração de estratégias de uso e de manejo dos recursos naturais;
- Noção de território ou espaço onde o grupo se reproduz social e economicamente;
- Moradia e ocupação desse território por várias gerações, ainda que alguns membros individuais possam ter se deslocado para os centros urbanos e voltado para a terra dos seus antepassados;
- Importância das atividades de subsistência;
- Reduzida acumulação de capital;
- Importância dada à unidade familiar, doméstica ou comunal e às relações de parentesco ou de compadrio para o exercício das atividades socioeconômicas e culturais;
- Importância de mito e rituais associados à caça, à pesca e a atividades extrativistas;
- A tecnologia utilizada é relativamente simples e de limitado impacto ambiental;
- Fraco poder político;

- Auto-identificação ou identificação pelos outros de se pertencer a uma cultura distinta das demais.

#### 8.4.4.2 Comunidades Quilombolas

De acordo com o Projeto Brasil Quilombola (Centro de Cultura Luiz Freire, 2008), as comunidades quilombolas se formaram a partir do final do século XVI, com o crescimento do número de escravos trazidos de várias regiões da África para serem comercializados no Brasil. Os quilombos surgiram como uma resistência da população negra ao regime escravocrata imposto no período.

Homens e mulheres destas comunidades viviam em áreas isoladas, implementando uma organização social que permitisse sua liberdade.

Atualmente, o conceito de quilombola vai muito além de descendentes de escravos fugidos. Tal situação fez com que a palavra quilombo mudasse seu significado, abarcando os diferentes contextos de posse de terras por populações predominantemente negras.

Ainda que não haja nenhuma interferência direta do empreendimento e sua AID com comunidades quilombolas, alguns municípios transpostos pelo empreendimento apresentam ocorrências de comunidades, conforme o quadro a seguir apresentado.

**Quadro 181 - Listagem de comunidades quilombolas existentes nos municípios interceptados pelo empreendimento, porém sem interferência direta.**

Número De Ordem	Comunidade	Município	Data De Publicação No D.O.U.
Goiás			
1	Fazenda Santo Antônio Da Laguna	Barro Alto	13/12/2006
2	Pombal	Santa Rita Do Novo Destino	25/04/2005
3	Antônio Borges	Barro Alto	09/12/2008
4	João Borges Vieira	Uruaçu	19/11/2009
Tocantins			
1	Córrego Fundo	Brejinho De Nazaré	20/01/2006
2	Malhadinha	Brejinho De Nazaré	20/01/2006
Pará			
1	Paca E Aningal	Viseu	04/06/2004
2	Boa Vista Do Itá	Santa Isabel Do Pará	28/07/2006
3	Jacarequara	Santa Luzia Do Pará	14/11/2006
4	Macapazinho	Santa Isabel Do Pará	28/07/2006
5	Camiranga	Cachoeira Do Piriá	13/12/2006
6	Campo Verde	Concórdia Do Pará	13/12/2006
7	Jacarequara	Santa Luzia Do Pará	14/11/2006
8	Jambuaçu	Moju	13/12/2006
9	Macapazinho	Santa Isabel Do Pará	28/07/2006
10	Pimenteiras	Santa Luzia Do Pará	20/01/2006
11	Santa Maria Do Mirindeua	Moju	13/12/2006

Número De Ordem	Comunidade	Município	Data De Publicação No D.O.U.
12	Santa Maria Do Mirindeua	Moju	13/12/2006
13	São Manoel	Moju	13/12/2006
14	Tipitinga	Santa Luzia Do Pará	13/12/2006
15	Vila Mariana	Viseu	13/12/2006
Maranhão			
1	Mata Do São Benedito	Itapecuru-Mirim	04/06/2004
2	Piqui/Santa Maria	Itapecuru-Mirim	10/12/2004
3	Santa Luzia	Santa Rita	04/06/2004
4	Santa Maria Dos Pinheiros	Itapecuru-Mirim	04/06/2004
5	Ypiranga Da Carmina	Itapecuru-Mirim	25/05/2005
6	Monte Alegre / Olho D'Água Dos Grilos	São Luiz Gonzaga	25/05/2005
7	Catucá	Bacabal	06/12/2005
8	Contendas	Itapecuru Mirim	19/08/2005
9	Jiquiri E São Raimundo	Santa Rita	09/11/2005
10	Matões Dos Moreiras	Codó	09/11/2005
11	Monge Belo	Itapecuru Mirim	30/09/2005
12	Moreira	Itapecuru Mirim	19/08/2005
13	Nossa Senhora Da Conceição	Santa Rita	06/12/2005
14	Piratininga	Bacabal	06/12/2005
15	Resfriado	Peritoró	19/08/2005
16	Santa Helena	Itapecuru Mirim	30/09/2005
17	Santa Joana	Codó	30/09/2005
18	Santa Rosa	Itapecuru Mirim	12/07/2005
19	São Pedro	Itapecuru-Mirim	12/09/2005
20	Campo Redondo	Bacabal	12/05/2006
21	Cariongo	Santa Rita	13/12/2006
22	Cipoal Dos Pretos	Codó	13/12/2006
23	Guaraciaba	Bacabal	12/05/2006
24	Mata Boi	Monção	13/12/2006
25	Monteiro	Timon	12/05/2006
26	São Benedito Do Elcias	Peritoró	28/07/2006
27	Vista Alegre	Itapecuru-Mirim	12/05/2006
28	Canta Galo	Itapecuru-Mirim	07/02/2007
29	Centro Dos Violas	Santa Rita	07/02/2007
30	Curitiba	Itapecuru-Mirim	07/02/2007
31	Mirim E Curitiba	Itapecuru-Mirim	02/03/2007
32	Mirim	Itapecuru-Mirim	13/03/2007
33	Santana São Patrício	Itapecuru-Mirim	13/03/2007
34	Povoado Benfica	Itapecuru-Mirim	02/03/2007
35	Povoado Mata Iii	Itapecuru-Mirim	02/03/2007
36	Bom Jesus	Codó	05/03/2008
37	Povoado De Santa Luzia	Santa Rita	05/03/2008
38	Povoado Javi	Itapecuru-Mirim	05/03/2008
39	Povoado Pedreiras	Santa Rita	10/04/2008
40	Boa Vista Dos Freitas	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
41	Potozinho	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
42	Promissão Velha	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
43	Santa Cruz	São Luís Gonzaga	23/04/2008
44	Santo Antônio Do Costa/Vale Verde	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
45	São Domingos	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
46	São Pedro	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
47	Povoado De Santarém	São Luís Gonzaga Do Maranhão	23/04/2008
48	Coheb	São Luís Gonzaga Do Maranhão	13/05/2008

Número De Ordem	Comunidade	Município	Data De Publicação No D.O.U.
49	Brasilina	Itapecuru-Mirim	04/08/2008
50	Buraqir	Itapecuru-Mirim	09/12/2008
51	Pedrinhas	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
52	Santana	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
53	Morada Nova Do Deusdeth	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
54	Morada Velha	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
55	Monte Cristo	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
56	Potó Velho	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
57	Mata Burros	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
58	Santo Antônio Dos Vieiras	São Luís Gonzaga Do Maranhão	09/12/2008
59	Oiteiro Dos Nogueiras	Itapecuru Mirim	05/05/2009
60	Centro Dos Cruz/Bela Vista	São Luis Gonzaga Do Maranhão	05/05/2009
61	Fazenda Conceição	São Luis Gonzaga Do Maranhão	05/05/2009
62	Santa Rosa	São Luis Gonzaga Do Maranhão	05/05/2009
63	Pitoró Dos Pretos	Peritoró	24/03/2010
64	Santa Rita Do Vale	Santa Rita	27/04/2010
65	Lagoa Grande	Peritoró	06/07/2010
66	Vila Fé Em Deus	Santa Rita	06/07/2010
Espírito Santo			
1	Boa Esperança E Caçambinha	Presidente Kennedy	30/09/2005
2	Monte Alegre	Cachoeiro De Itapermirim	12/09/2005

#### 8.4.4.3 Outras Comunidades Tradicionais

Não foram identificadas, ao longo da AID do empreendimento, quaisquer comunidades tradicionais.

### **8.4.5 Patrimônio Cultural, Histórico, Arqueológico e Paisagístico**

#### 8.4.5.1 Introdução

De acordo com o disposto no art. 216 da Constituição Federal de 1988, o patrimônio cultural brasileiro compreende os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação e à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira.

Como patrimônio cultural tem-se as formas de expressão; os modos de criar, fazer e viver; as criações científicas, artísticas e tecnológicas; as obras, objetos, documentos, edificações e demais espaços destinados às manifestações artístico-culturais; os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, arqueológico, artístico, paleontológico, ecológico e científico.

#### 8.4.5.2 Patrimônio Arqueológico da Área de Influência

Ao longo dos municípios que interceptam a área de influência do empreendimento há diversos sítios arqueológicos, conforme passível de visualização no quadro a seguir. Entretanto, ao longo do caminhamento em campo não foi visualizada interferência com nenhum sítio arqueológico.

**Quadro 182 - Sítios arqueológicos existentes nos municípios ao longo da AID do empreendimento.**

Nº CNSA	Nome	Município
<b>Rota Principal</b>		
<b>Distrito Federal</b>		
DF00001	Catetinho - Primeira Residência Oficial do Presidente da República	Brasília
DF00002	Parque Nacional de Brasília	Brasília
DF00003	DF-CA-015, DF-PA-15	Brasília
DF00004	São Francisco	Brasília
DF00005	Caboclo	Brasília
DF00006	Ipê	Brasília
DF00007	Mineiro	Brasília
DF00008	Capão da Onça	Brasília
DF00009	Taguatinga	Brasília
DF00010	DF-CA-012, DF-PA-12	Brasília
DF00011	DF-CA-013, DF-PA-13	Brasília
DF00012	Belchior	Brasília
DF00013	Zico	Brasília
DF00014	Recanto	Brasília
DF00015	Retiro	Brasília
DF00016	Marica	Brasília
DF00017	Amarelinho	Brasília
DF00018	Cantinho	Brasília
DF00349	PRAINHA I	Brasília
DF00354	TAPERA I	Brasília
DF00355	JUNDIAI	Brasília
DF00356	Rio Guapara	Brasília
DF00357	São Sebastião	Brasília
DF00358	Ocorrência Arqueológica Gama1	Brasília
DF00359	Unidade Habitacional	Brasília
DF00360	Antiga Estrada Real	Brasília
<b>Goiás</b>		
GO00947	Fazenda Alegria	Padre Bernardo
GO00948	Fazenda Tapagem	Padre Bernardo
GO00949	Fazenda Água Quente (ou Contagem)	Padre Bernardo
GO00950	Fazenda Tatico	Padre Bernardo
GO00951	Fazenda Água Doce	Padre Bernardo
GO00952	Fazenda Mangabeira	Padre Bernardo
GO00953	Morro do Segredo	Padre Bernardo
GO01089	Rio Monteiro	Padre Bernardo
GO00586	Buritizinho	Barro Alto
GO00587	Cachoeira do Machadinho	Barro Alto



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
GO00588	Córrego Caixão	Barro Alto
GO00589	Fazenda do Índio	Barro Alto
GO00591	Itanema I	Barro Alto
GO00592	Mangabeira	Barro Alto
GO00593	Pombal	Barro Alto
GO00594	Pontal	Barro Alto
GO00595	Terra Branca	Barro Alto
GO00770	Tabarana	Barro Alto
GO00771	Abotoado	Barro Alto
GO00774	Branquinha	Barro Alto
GO00776	Surubim	Barro Alto
GO00779	Piabanha	Barro Alto
GO00781	Abrigo Tuvera	Barro Alto
GO00782	Piratininga	Barro Alto
GO00784	Ituí-Terçado	Barro Alto
GO00800	Itanema II	Barro Alto
GO00296	Grotão 1 (Gr1)	Uruaçu
GO00307	Vai e Vem 1 (VV1)	Uruaçu
GO00308	Vai e Vem 2 (VV2)	Uruaçu
GO00502	Córrego Miéis I	Uruaçu
GO00503	Córrego Miéis II	Uruaçu
GO00504	Córrego Novo	Uruaçu
GO00506	Fazenda Miéis	Uruaçu
GO00508	Itambé	Uruaçu
GO00509	Lajinha	Uruaçu
GO00510	Palmeiras	Uruaçu
GO00567	Baianos	Uruaçu
GO00568	Córrego do Rego	Uruaçu
GO00569	Fazenda da Mula	Uruaçu
GO00570	Macacos I	Uruaçu
GO00571	Macacos II	Uruaçu
GO00572	Purcena	Uruaçu
GO00573	Silói	Uruaçu
GO00574	Taperão	Uruaçu
GO00575	Água Branca	Uruaçu
GO00576	Esperança	Uruaçu
GO00577	Fazenda Barroso	Uruaçu
GO00578	Fazenda Macacos	Uruaçu
GO00579	Fazenda Santana	Uruaçu
GO00580	Fervedor	Uruaçu
GO00581	Grotão	Uruaçu
GO00582	Presídio Santa Barbara	Uruaçu
GO00583	Salto dos Arcos	Uruaçu
GO00584	Saneago	Uruaçu
GO00585	Vargem Redonda	Uruaçu
GO00590	Garimpo da Cancela	Uruaçu
GO00766	Piracanjuba	Uruaçu
GO00767	Pororoca	Uruaçu
GO00768	Jundiaí	Uruaçu
GO00769	Pacu	Uruaçu
GO00772	Papa-Terra	Uruaçu

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
GO00780	Jacundá	Uruaçu
GO00783	Sucupira	Uruaçu
GO00796	Tião do Mato I	Uruaçu
GO00797	Tião do Mato II	Uruaçu
GO00798	Tião do Mato III	Uruaçu
GO00799	Tapera da Maria Ferreira	Uruaçu
GO00929	Canal da Ponte	Uruaçu
GO00295	Córrego da Mula 1 (CM1)	Campinorte
GO00258	Mara Rosa	Mara Rosa
GO00259	Amaro Leite	Mara Rosa
GO00311	Fazenda do Sr. Geraldo Montadon	Mara Rosa
GO00312	Fazenda do Sr. Joanitão	Mara Rosa
GO00313	Fazenda Morro Redondo (1)	Mara Rosa
GO00314	Fazenda Morro Redondo (2)	Mara Rosa
GO00315	Petroglifo de Mara Rosa	Mara Rosa
GO00806	Jatobá	Mara Rosa
GO00807	Altamira	Mara Rosa
GO00808	Bezzerra	Mara Rosa
GO00809	Araras	Mara Rosa
GO00810	Fazenda Velha	Mara Rosa
GO00811	Erva de Bicho	Mara Rosa
GO00812	Jacuba	Mara Rosa
GO01022	GO-244/1	Porangatu
GO01023	GO 244-2	Porangatu
GO01024	GO 244-3	Porangatu
GO01025	GO-244-4	Porangatu
GO01026	GO 244/5	Porangatu
GO01027	GO-244-6	Porangatu
GO01028	GO-244-7	Porangatu
GO01029	GO-244-8	Porangatu
GO01030	GO-244-9	Porangatu
GO01031	GO-244-10	Porangatu
GO01045	PORANGATU 1	Porangatu
GO00374	Margem do Corrente	Alvorada do Norte
<b>Tocantins</b>		
TO00226	Sítio Paraíso I	Talismã
TO00123	Sítio Gurupi I (vão entre Torres 570-571, atual 575-576)	Gurupi
TO00124	Sítio Gurupi II (Torre 582, atual 587)	Gurupi
TO00125	Sítio Gurupi III (Torre 588-589, atual 593-594)	Gurupi
TO00126	Sítio Gurupi IV (Torre 591, atual 596)	Gurupi
TO00206	Santo Antônio 4	Gurupi
TO00207	Santo Antônio 6	Gurupi
TO00220	Sítio Gurupi V	Gurupi
TO00221	Sítio Gurupi VI	Gurupi
TO00222	Sítio Gurupi VII	Gurupi
TO01134	Sítio Gurupi I (vão entre Torres 575-576)	Gurupi
TO01135	Sítio Gurupi II (Torre 587)	Gurupi
TO01136	Sítio Gurupi III (Torre 593-594)	Gurupi
TO01137	Sítio Gurupi IV (Torre 596)	Gurupi
TO00121	Sítio Aliança I (Torre 489, atual 493)	Aliança do Tocantins



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00122	Sítio Aliança II (Torre 525, atual 530)	Aliança do Tocantins
TO00210	Aliança 2	Aliança do Tocantins
TO00211	Aliança 1	Aliança do Tocantins
TO01132	Sítio Aliança I (Torre 493)	Aliança do Tocantins
TO01133	Sítio Aliança II (Torre 530)	Aliança do Tocantins
TO00146	Sítio Crixás (Torre 427, atual acesso 431)	Crixás do Tocantins
TO01142	Sítio Crixás (Torre 431)	Crixás do Tocantins
TO00192	Crixás	Brejinho de Nazaré
TO00194	Croá 1	Brejinho de Nazaré
TO00212	Muro de Pedras	Brejinho de Nazaré
TO00218	Complexo do Curralinho	Brejinho de Nazaré
TO00402	Areia Grossa 1	Brejinho de Nazaré
TO00416	Vidros 2	Brejinho de Nazaré
TO00424	Vidros 1	Brejinho de Nazaré
TO00471	Saco do Porto 1	Brejinho de Nazaré
TO00485	Cipó	Brejinho de Nazaré
TO00486	Cipó 2	Brejinho de Nazaré
TO00487	Cipó 3	Brejinho de Nazaré
TO00488	Conceição 1	Brejinho de Nazaré
TO00489	Conceição 2	Brejinho de Nazaré
TO00490	Conceição 3	Brejinho de Nazaré
TO00491	Conceição 4	Brejinho de Nazaré
TO00493	Crixás 1	Brejinho de Nazaré
TO00494	Crixás 2	Brejinho de Nazaré
TO00495	Crixás 3	Brejinho de Nazaré
TO00500	Fundo 1	Brejinho de Nazaré
TO00552	Vidros 1	Brejinho de Nazaré
TO00588	Angico 1	Brejinho de Nazaré
TO00597	Barreiro 1	Brejinho de Nazaré
TO00598	Barreiro 2	Brejinho de Nazaré
TO00599	Barreiro 3	Brejinho de Nazaré
TO00236	Sítio Pontal	Porto Nacional
TO00349	Areias	Porto Nacional
TO00352	Atoleiro 1	Porto Nacional
TO00353	Lages	Porto Nacional
TO00418	Vila Nova 1	Porto Nacional
TO00419	Vitória 1	Porto Nacional
TO00420	Vitória 2	Porto Nacional
TO00428	Lajes 2	Porto Nacional
TO00430	Mangues 1	Porto Nacional
TO00437	Matança 1	Porto Nacional
TO00439	Molha 1	Porto Nacional
TO00440	Molha 2	Porto Nacional
TO00442	Narciso 1	Porto Nacional
TO00445	Pedra Preta 1	Porto Nacional
TO00446	Pedra Preta 2	Porto Nacional
TO00451	Lajes 1	Porto Nacional
TO00464	Porteiras 1	Porto Nacional
TO00465	Porteiras 2	Porto Nacional
TO00466	Porteiras 3	Porto Nacional
TO00467	Porteiras 4	Porto Nacional



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00470	Puba 1	Porto Nacional
TO00475	Santa Luzia 4	Porto Nacional
TO00479	São João 2	Porto Nacional
TO00498	Engenho 1	Porto Nacional
TO00513	Engenho 2	Porto Nacional
TO00550	Estiva 2	Porto Nacional
TO00551	Lajes 3	Porto Nacional
TO00553	Capivara 2	Porto Nacional
TO00555	Água Suja 8	Porto Nacional
TO00563	Água Suja 6	Porto Nacional
TO00564	Água Suja 7	Porto Nacional
TO00567	Estiva 3	Porto Nacional
TO00568	Pontal 1	Porto Nacional
TO00591	Cachimbo	Porto Nacional
TO00600	Capivara	Porto Nacional
TO00601	Capivara 3	Porto Nacional
TO00602	Capivara 5	Porto Nacional
TO00603	Caracol 1	Porto Nacional
TO00607	Capivara 4	Porto Nacional
TO01115	Mangues II	Porto Nacional
TO01116	Mangues	Porto Nacional
TO01117	Monte de Pedra II	Porto Nacional
TO01118	Monte de Pedra I	Porto Nacional
TO00029	Fazenda Graças a Deus (Jauzinho)	Palmas
TO00030	Água Fria	Palmas
TO00031	Brejinho 1	Palmas
TO00032	Brejinho 2	Palmas
TO00033	Tiuba	Palmas
TO00034	Cachoeira	Palmas
TO00035	Fazenda Palmeira	Palmas
TO00036	Natur 1	Palmas
TO00037	Natur 2	Palmas
TO00038	Natur 3	Palmas
TO00039	Natur 4	Palmas
TO00040	Natur 5	Palmas
TO00041	Natur 6	Palmas
TO00042	Natur 7	Palmas
TO00043	Natur 8	Palmas
TO00044	Natur 9	Palmas
TO00045	Natur 10	Palmas
TO00046	Natur 11	Palmas
TO00047	Natur 12	Palmas
TO00048	Natur 13	Palmas
TO00049	Natur 14	Palmas
TO00050	Natur 15	Palmas
TO00051	Natur 16	Palmas
TO00052	Natur 17	Palmas
TO00053	Natur 18	Palmas
TO00301	Walter	Palmas
TO00304	Betel	Palmas
TO00308	Chácara da Juíza	Palmas



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00309	Vicente Aires	Palmas
TO00310	Ademar Alves	Palmas
TO00311	Boa Esperança	Palmas
TO00312	Bom Jesus	Palmas
TO00350	Ascensão	Palmas
TO00351	Atoleiro	Palmas
TO00404	Taquarussu 6	Palmas
TO00405	Serra do Carmo 2	Palmas
TO00406	Serra do Carmo 3	Palmas
TO00411	Taquarussu 3	Palmas
TO00412	Serra do Carmo 1	Palmas
TO00413	Taquarussu 5	Palmas
TO00414	Taquarussu 7	Palmas
TO00415	Vão Grande da Cabeceira	Palmas
TO00417	Vila Canela	Palmas
TO00421	Taquarassu 4	Palmas
TO00429	Landi 1	Palmas
TO00456	Mirindiba 2	Divisa Lajeado/Palmas
TO00468	Porto de Areia 1	Palmas
TO00469	Prata 1	Palmas
TO00477	Santuário 1	Palmas
TO00478	São João 1	Palmas
TO00503	Km 24,5	Palmas
TO00506	Alto da Serra 1	Palmas
TO00507	Alto da Serra 2	Palmas
TO00508	Água Fria 5	Palmas
TO00509	Água Fria 8	Palmas
TO00510	Água Fria 9	Palmas
TO00511	Água Fria 14	Palmas
TO00512	Água Fria 15	Palmas
TO00532	Água Fria 16	Palmas
TO00533	Água Fria 17	Palmas
TO00534	Água Fria 18	Palmas
TO00535	Água Fria 20	Palmas
TO00536	Água Fria 21	Palmas
TO00537	Água Fria 22	Palmas
TO00538	Água Fria 23	Palmas
TO00539	Água Fria 24	Palmas
TO00540	Água Fria 25	Palmas
TO00541	Brejo Comprido 1	Palmas
TO00542	Brejo Comprido 2	Palmas
TO00543	Brejo Comprido 3	Palmas
TO00544	Brejo Comprido 4	Palmas
TO00545	Brejo Comprido 5	Palmas
TO00546	Brejo Comprido 6	Palmas
TO00547	Brejo Comprido 8	Palmas
TO00548	Brejo Comprido 10	Palmas
TO00549	Brejo Comprido 9	Palmas
TO00557	Brejo Comprido 7	Palmas
TO00559	Jaú	Palmas
TO00560	Jaú 2	Palmas

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00561	Jaú 3	Palmas
TO00562	Jauzinho 2	Palmas
TO00570	Abrigo da Jiboinha	Palmas
TO00572	Abrigo Xavier	Palmas
TO00575	Água Fria 1	Palmas
TO00576	Água Fria 2	Palmas
TO00577	Água Fria 3	Palmas
TO00578	Água Fria 4	Palmas
TO00581	Água Fria 6	Palmas
TO00582	Água Fria 7	Palmas
TO00583	Água Fria 10	Palmas
TO00584	Água Fria 11	Palmas
TO00585	Água Fria 12	Palmas
TO00586	Água Fria 13	Palmas
TO00587	Água Fria 19	Palmas
TO00604	Caracol 2	Palmas
TO00617	Ponta da Serra 1	Palmas
TO00618	Abrigo da Jibóia	Palmas
TO00443	Nojo 2	Paraíso do Tocantins
TO00457	Nojo 1	Paraíso do Tocantins
TO00472	Santa Luzia 1	Paraíso do Tocantins
TO00476	Santa Luzia 5	Paraíso do Tocantins
TO00118	Sítio Miracema (Vão entre torres 99-98, atual 101-100)	Barrolândia
TO01129	Sítio Miracema (Vão entre torres 101-100)	Barrolândia
TO00234	Sítio Pilão	Miracema do Tocantins
TO00235	Sítio Canaã	Miracema do Tocantins
TO00241	Recanto (Subestação Miracema)	Miracema do Tocantins
TO00258	Sítio Serra Alegre - Torre 405 à 406 (ex Valdivina)	Miracema do Tocantins
TO00391	Lajeado 38	Miracema do Tocantins
TO00407	Serragem 1	Miracema do Tocantins
TO00408	Serrinha	Miracema do Tocantins
TO00409	Surucuiu 1	Miracema do Tocantins
TO00410	Surucuiu 2	Miracema do Tocantins
TO00453	Miracema do Tocantins 1	Miracema do Tocantins
TO00454	Miracema do Tocantins 4	Miracema do Tocantins
TO00455	Miracema do Tocantins 3	Miracema do Tocantins
TO00463	Porteira	Miracema do Tocantins
TO00473	Santa Luzia 2	Miracema do Tocantins
TO00474	Santa Luzia 3	Miracema do Tocantins
TO00481	Cedro 1	Miracema do Tocantins
TO00482	Cedro 2	Miracema do Tocantins
TO00483	Chiquinha 1	Miracema do Tocantins
TO00484	Chiquinha 2	Miracema do Tocantins
TO00492	Córrego Grande 1	Miracema do Tocantins
TO00496	Emas 1	Miracema do Tocantins
TO00497	Emas 2	Miracema do Tocantins
TO00501	Funilinho	Miracema do Tocantins
TO00502	Gameleira 2	Miracema do Tocantins
TO00504	Gameleira 1	Miracema do Tocantins

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00565	Miracema do Tocantins 2	Miracema do Tocantins
TO00566	Miracema do Tocantins 6	Miracema do Tocantins
TO00569	Cedro 3	Miracema do Tocantins
TO00571	Abrigo Mutamba	Miracema do Tocantins
TO00573	Surucuiu 3	Miracema do Tocantins
TO00574	Surucuiu 4	Miracema do Tocantins
TO00580	Miracema do Tocantins 5	Miracema do Tocantins
TO00589	Boi 1	Miracema do Tocantins
TO00596	Bacabinha 1	Miracema do Tocantins
TO01089	Engenho São Romão	Miracema do Tocantins
TO01090	São Romão I	Miracema do Tocantins
TO01091	Água Fria	Miracema do Tocantins
TO01114	Caridade	Miracema do Tocantins
TO01119	Monte Verde	Miracema do Tocantins
TO01120	São Judas Tadeu III	Miracema do Tocantins
TO01121	São Judas Tadeu II	Miracema do Tocantins
TO01122	São Judas Tadeu IV	Miracema do Tocantins
TO01123	Itaúba	Miracema do Tocantins
TO00237	Sítio Santana II (Torres 309 e 310 - LT II)	Rio dos Bois
TO00256	Torre C-M 349 (ou 147.1)	Rio Dos Bois
TO00262	Sítio Santana	Rio dos Bois
TO00238	Sítio São Judas	Guaraí
TO00252	Maupiara - Torre 170	Guaraí
TO00253	Torre C-M 216 (ou 91.1)	Guaraí
TO00254	Torre C-M 227 (ou 95.3)	Guaraí
TO00255	Guaraí - Torre 208	Guaraí
TO00264	Sítio Marupiara	Guaraí
TO00239	Sítio Água Fria III (torre 121)	Presidente Kennedy
TO00240	Sítio Água Fria II (torre 134 LT II)	Presidente Kennedy
TO00242	Água Branca (Subestação Colinas)	Colinas Do Tocantins
TO00250	Campinas - Torre 20	Colinas Do Tocantins
TO00251	Campestre - Torre 26 a 30	Colinas Do Tocantins
TO00257	Mato Grande - Torre 806	Colinas Do Tocantins
TO00249	Olinda - Torre 730	Nova Olinda
TO00246	Torre I-C 509 (ou 212.1)	Araguaína
TO00247	Lontra II - Torre 582	Araguaína
TO00248	Lontra I - Torre 607	Araguaína
TO01143	Torre I-C 510 (ou 212.2)	Araguaína
TO01144	Gurgéia - Torre 658	Araguaína
TO00244	Torre I-C 487 (ou 202.2)	Wanderlândia
TO00059	Sítio Laje II	Darcinópolis
TO00060	Sítio do Bico	Darcinópolis
TO00061	Sítio Alto da Ilha	Darcinópolis
TO00062	Sítio Xupé II	Darcinópolis
TO00063	Sítio do Coco II	Darcinópolis
TO00064	Sítio Ravina Grande	Darcinópolis
TO00067	Sítio Brejão	Darcinópolis
TO00069	Sítio Abrigo da Porteira	Darcinópolis
TO00070	Sítio Barreiro	Darcinópolis
TO00075	Sítio Paredão da Morte	Darcinópolis
TO00076	Sítio Campo Alegre I	Darcinópolis

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00077	Sítio Campo Alegre II	Darcinópolis
TO00078	Sítio Campo Alegre III	Darcinópolis
TO00079	Sítio Laje I	Darcinópolis
TO00080	Sítio dos Campos	Darcinópolis
TO00081	Sítio Xupé I	Darcinópolis
TO00082	Sítio do Coco I	Darcinópolis
TO00085	Sítio Curicaca II	Darcinópolis
TO00087	Sítio Curicaca IV	Darcinópolis
TO00088	Sítio Duas Colinas	Darcinópolis
TO00089	Sítio Rochedo	Darcinópolis
TO00090	Sítio Lajedo	Darcinópolis
TO00091	Sítio da Grota I	Darcinópolis
TO00092	Sítio da Grota II	Darcinópolis
TO00099	Sítio Abrigo do Quati	Darcinópolis
TO00147	Sítio Canela D'ema	Darcinópolis
TO00219	Sítio Alto Bonito	Darcinópolis
TO00243	Torre I-C 387 À 388 (ou 161.2 À 162.1)	Darcinópolis
TO00245	Abrigo da Ribeira	Darcinópolis
TO00259	Fundo D´aldeia	Darcinópolis
TO00260	Abrigo da Curicaca	Darcinópolis
TO00261	Mangaba II	Darcinópolis
TO00263	Sítio Fundo D´aldeia	Darcinópolis
TO00317	ABRIGO DA PORTEIRA	Darcinópolis
TO00065	Sítio do Boto	Palmeiras do Tocantins
TO00071	Sítio da Praia	Palmeiras do Tocantins
TO00083	Sítio Curiango	Palmeiras do Tocantins
TO00084	Sítio Curicaca I	Palmeiras do Tocantins
TO00086	Sítio Curicaca III	Palmeiras do Tocantins
TO00093	Sítio Abrigo da Aroeira	Palmeiras do Tocantins
TO00094	Sítio Abrigo do Beija-flor	Palmeiras do Tocantins
TO00095	Sítio Buritizinho III	Palmeiras do Tocantins
TO00096	Sítio Pedreira	Palmeiras do Tocantins
TO00097	Sítio Buritizinho IV	Palmeiras do Tocantins
TO00100	Sítio Jatobá	Palmeiras do Tocantins
TO00173	Sítio Buritizinho II	Palmeiras do Tocantins
TO00174	Sítio Buritizinho I	Palmeiras do Tocantins
TO00175	Sítio Bela Vista	Palmeiras do Tocantins
TO00176	Sítio Pedra Riscada	Palmeiras do Tocantins
TO00177	Sítio Pedras Brancas	Palmeiras do Tocantins
TO00178	Sítio Três Colinas	Palmeiras do Tocantins
TO00179	Sítio Cajuí	Palmeiras do Tocantins
TO00180	Sítio Cachoeirinha I	Palmeiras do Tocantins
TO00181	Sítio Guaiepeba	Palmeiras do Tocantins
TO00066	Sítio do Pinga II	Aguiarnópolis
TO00068	Sítio do Pinga I	Aguiarnópolis
TO00072	Sítio Grota Seca II	Aguiarnópolis
TO00073	Sítio do Pinga III	Aguiarnópolis
TO00074	Sítio do Pinga IV	Aguiarnópolis
TO00098	Sítio Grota Seca II	Aguiarnópolis
TO00101	Sítio Grota Seca III	Aguiarnópolis
TO00102	Sítio Grota Seca I	Aguiarnópolis

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
TO00145	Sítio Capela	Aguiarnópolis
<b>Maranhão</b>		
MA00014	Sítio Testa Branca I	Estreito
MA00015	Sítio Testa Branca II	Estreito
MA00016	Sítio do Furo	Estreito
MA00017	Sítio da Carniça	Estreito
MA00018	Sítio Lambu	Estreito
MA00041	Sítio Testa Branca I	Estreito
MA00042	Sítio Testa Branca II	Estreito
MA00039	Estreito - Torre 302	Porto Franco
MA00038	Torre I-C 162 (ou 66.2)	Ribamar Fiquene
MA00098	Torre I-C 167 (ou 68.3)	Ribamar Fiquene
MA00040	Torre I-C 53 (ou 20.2)	Davinópolis
MA00036	Terra do Sol (Subestação Imperatriz)	Imperatriz
<b>Pará</b>		
PA00439	Bacabal Grande	Bom Jesus do Tocantins
PA01029	Bom Jesus do Tocantins 19	Bom Jesus do Tocantins
PA01030	Bom Jesus do Tocantins 20	Bom Jesus do Tocantins
PA01031	Bom Jesus do Tocantins 21	Bom Jesus do Tocantins
PA01032	Bom Jesus do Tocantins 22	Bom Jesus do Tocantins
PA01033	Bom Jesus do Tocantins 23	Bom Jesus do Tocantins
PA01123	Bom Jesus 8	Bom Jesus do Tocantins
PA01124	Bom Jesus 9	Bom Jesus do Tocantins
PA00004	PA-AT-6: Novilhas II	Marabá
PA00005	PA-AT-5: Norvilhas I	Marabá
PA00006	PA-AT-4: São José	Marabá
PA00030	PA-AT-12: Centro do Meio	Marabá
PA00031	PA-AT-11: Castanheira	Marabá
PA00032	PA-AT-10: Espírito Santo	Marabá
PA00358	São Lázaro	Marabá
PA00359	Dos Reis	Marabá
PA00364	Vavá	Marabá
PA00365	Abandonado	Marabá
PA00366	Estrada	Marabá
PA00367	Creusim	Marabá
PA00368	Geladinho	Marabá
PA00373	São Félix	Marabá
PA00377	Noé	Marabá
PA00378	Aurino	Marabá
PA00380	Burgo	Marabá
PA00382	Manoel de Paula	Marabá
PA00383	Travessão	Marabá
PA00384	Schomburgkia	Marabá
PA00385	Baianinho	Marabá
PA00386	Pavãozinho	Marabá
PA00393	Capiense	Marabá
PA00394	Buritirama	Marabá
PA00396	Primo	Marabá
PA00397	Pescaria	Marabá
PA00399	Misterioso	Marabá
PA00405	Tereza	Marabá

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PA00412	Raimundo	Marabá
PA00431	Dr. Sérgio	Marabá
PA00436	Gabi	Marabá
PA00437	Açaizal	Marabá
PA00444	Capivara	Marabá
PA00448	Castanheira	Marabá
PA00452	Encontro	Marabá
PA00453	Formiga	Marabá
PA00458	Heliconia	Marabá
PA00459	Ibama	Marabá
PA00462	Inflamável	Marabá
PA00467	Limeira	Marabá
PA00468	Maria Bodó	Marabá
PA00469	Matrinchã	Marabá
PA00470	Murumuru	Marabá
PA00472	Nova Esperança	Marabá
PA00477	Perdido	Marabá
PA00487	Tapirapé	Marabá
PA00494	Cajueiro	Marabá
PA00497	Sumaúma	Marabá
PA00502	Igaricó	Marabá
PA00523	Potira	Marabá
PA00805	Dique BF1	Marabá
PA00806	Dique BF2	Marabá
PA00807	Bitoca 1	Marabá
PA00808	Bitoca 2	Marabá
PA00809	Barfi	Marabá
PA00810	Captação	Marabá
PA00915	BITOCA_1	Marabá
PA00916	DIQUE BF 2	Marabá
PA00917	Parazinho	Marabá
PA00919	Dique BF 2	Marabá
PA00922	Pau Preto	Marabá
PA00923	P 32	Marabá
PA00924	4 Alfa	Marabá
PA00925	Sítio Araras	Marabá
PA00971	Sequeiro	Marabá
PA00972	Marcos	Marabá
PA00973	Alex	Marabá
PA01024	Marabá 4	Marabá
PA01025	Marabá 3	Marabá
PA01026	Marabá 5	Marabá
PA01027	Marabá 7	Marabá
PA01028	Marabá 8	Marabá
PA01035	Marabá 6	Marabá
PA01044	Abraham	Marabá
PA01045	Orlando	Marabá
PA01046	Edinaldo	Marabá
PA01047	Cachorro Cego	Marabá
PA01064	Marabá 1	Marabá
PA01065	Morada Nova 2	Marabá





<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PA01066	Morada Nova 3	Marabá
PA01067	Morada Nova 4	Marabá
PA01125	Morada Nova 1	Marabá
PA00372	Ipixuna I	Nova Ipixuna
PA00392	Lago Preto	Nova Ipixuna
PA00407	Pirola	Nova Ipixuna
PA00408	Bagagem	Nova Ipixuna
PA00427	Ipixuna II	Nova Ipixuna
PA00501	Barroso	Nova Ipixuna
PA00511	Panelão	Nova Ipixuna
PA00512	Cametaú Grande	Nova Ipixuna
PA00023	PA-BA-16: Jatobal	Jacundá
PA00376	Capelinha	Jacundá
PA00409	Ilha das Cobras	Jacundá
PA00525	Jacundazinho	Jacundá
PA00526	Jacundá	Jacundá
PA00527	Jacundá II	Jacundá
PA01121	Breu Branco 1	Breu Branco
PA01122	Breu Branco 2	Breu Branco
PA00206	África	Moju
PA00208	Bom Jardim	Moju
PA00209	Guajaraúna	Moju
PA00532	Jutaí	Moju
PA00533	Santa Helena	Moju
PA00763	São Cristovão	Moju
PA00858	Jambuaçu	Moju
PA00966	Moju 1	Moju
PA00856	Bittencourt	Abaetetuba
PA00857	Alunorte	Abaetetuba
PA00885	PA-JO-29 : Aterro do Meio	Abaetetuba
PA00886	PA-JO-30 : Aterro do Jantar	Abaetetuba
PA00887	PA-JO-31 : Aterro Pelado	Abaetetuba
PA00888	PA-JO-32 : Cavalo Morto	Abaetetuba
PA00895	PA-JO-39 : Teso do Gentio	Abaetetuba
PA00896	PA-JO-40 : Teso do China	Abaetetuba
PA00897	PA-JO-41 : Teso do Severino	Abaetetuba
PA00898	PA-JO-42 : Teso Caratateua	Abaetetuba
PA00899	PA-JO-43 : Pacoval dos Mellos	Abaetetuba
PA01114	Vila de Beja	Abaetetuba
PA00207	Mucajuba	Barcarena
PA00286	Engenho Madre de Deus	Barcarena
PA00287	Engenho Carnapijó	Barcarena
PA00288	Engenho Tapoal	Barcarena
PA00290	Engenho São Pedro	Barcarena
PA00291	Engenho d'Água	Barcarena
PA00292	Engenho Conceição	Barcarena
PA00307	Jacarequara	Barcarena
PA00308	Prainha	Barcarena
PA00967	Barcarena 7	Barcarena
PA00968	Barcarena 8	Barcarena
PA00969	Barcarena 9	Barcarena

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PA00970	Barcarena 10	Barcarena
PA00990	Barcarena 4	Barcarena
PA01049	Barcarena1	Barcarena
PA01050	Barcarena 2	Barcarena
PA01051	Barcarena 5	Barcarena
PA01052	Barcarena 3	Barcarena
PA01103	São Antonio do Itaporanga	Barcarena
PA01104	São Jorge do Itaporanga	Barcarena
PA01105	Farol do Arrozal	Barcarena
PA01108	Julia	Barcarena
PA01109	Santo Antônio	Barcarena
PA01110	Nova Santarém	Barcarena
PA01111	Caravelas	Barcarena
PA01112	Fazenda Cafezal	Barcarena
PA01113	Vila do Conde	Barcarena
PA01115	Engenho do Arapiranga	Barcarena
PA01116	Fazenda Caripi	Barcarena
PA01117	Cerca da CDP	Barcarena
PA01118	Mucuruçá do Itaporanga	Barcarena
PA01119	Cuipiranga	Barcarena
PA01120	São José	Barcarena
PA00283	Val-de-Cães	Belém
PA00284	Bom Intento	Belém
PA00285	Uriboca	Marituba
PA00541	Rio dos Cacos	Capanema
PA00557	Recreio	Bragança
PA00589	São Vitor	Bragança
PA00587	Guará	Viseu
PA00590	Viseu	Viseu
PA00591	Gruta do Piriá	Viseu
PA00592	Pescador	Viseu
PA00593	Abrigo do Bilhar	Viseu
PA00594	Tucandeira	Viseu
PA00595	Porto da Lucimar	Viseu
PA00596	Sonho do Porco	Viseu
PA00597	Abrigo do Morcego	Viseu
PA00598	Abrigo da Cuia	Viseu
PA00599	Abrigo do Prato	Viseu
PA00787	Sambaqui do Itacupim	Viseu
<b>Maranhão</b>		
MA00090	Rocinha	Santa Inês
MA00072	Igarapé do meio 1	Igarapé do meio
MA00073	Igarapé do meio 2	Igarapé do meio
MA00074	Boca do Campo	Arari
MA00019	MA-SL-5: Pindaí	São Luís
MA00020	MA-SL-4: Maiobinha	São Luís
MA00087	Estreito dos Mosquitos	São Luís
MA00033	Sítio Peritoró II	Peritoró
MA00034	Sítio Peritoró III	Peritoró
<b>Piauí</b>		
PI00907	Floresta Fóssil do Rio Poti	Teresina



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PI00908	Sítio Barragem	Teresina
PI00909	Sítio do Massará	Teresina
PI00910	Sítio Zacarias	Teresina
PI00911	Sítio do Boi	Teresina
PI00912	Sítio do Rafael	Teresina
PI00913	Sítio Leonílio	Teresina
PI00914	Sítio Dona Sônia	Teresina
PI00915	Sítio José Aurélio	Teresina
PI00916	Sítio da Sapucaia	Teresina
PI00917	Sítio da Torre 205/3	Teresina
PI00918	Sítio da Torre II	Teresina
PI00023	Sítio das Emas	Campo Maior
PI00024	Futrica I	Campo Maior
PI00030	Futrica II	Campo Maior
PI00031	Sítio Boa Vista	Campo Maior
PI00036	Pedra do Letreiro	Campo Maior
PI00039	Letreiro das Tabocas	Campo Maior
PI00051	Pedra do Vaqueiro	Campo Maior
PI00627	Pedras dos Letreiros I	Capitão de Campos
PI00628	Pedras dos Letreiros II	Capitão de Campos
PI00040	Pedra do Atlas	Piripiri
PI00045	Pedra da Biblioteca	Piripiri
PI00046	Pedra do Dicionário	Piripiri
PI00648	Pé do Cosme	Piripiri
PI00649	Pedra Ferrada	Piripiri
PI00650	Pedra do Cantagalo I	Piripiri
PI00651	Pedra do Cantagalo II	Piripiri
PI00652	Cadoz Velho I	Piripiri
PI00653	Cadoz Velho II	Piripiri
PI00654	Cadoz Velho III	Piripiri
PI00655	Cadoz Velho IV	Piripiri
PI00656	Caminho da Caiçara I	Piripiri
PI00657	Caminho da Caiçara II	Piripiri
PI00658	Furna do Morcego	Piripiri
PI00659	Buriti dos Cavalos IV	Piripiri
PI00660	Buriti dos Cavalos V	Piripiri
PI00661	Tuncas de Pedras	Piripiri
PI00662	Furna das Tuncas	Piripiri
PI00663	Pedra do Lagarto	Piripiri
PI00664	Recanto	Piripiri
PI00665	Sítio dos Carimbos Gigantes	Piripiri
PI00857	Fazenda Bom Gosto	Brasileira
PI00017	Sítio da Palmeira	Piracuruca
PI00018	Sítio da Pedra do Índio	Piracuruca
PI00019	Sítio Santa Maria	Piracuruca
PI00025	Sítio da Pedra Grande	Piracuruca
PI00170	Pedra do Leão	Piracuruca
PI00171	Pedra da Inscrição	Piracuruca
PI00172	Furna do Índio	Piracuruca
PI00173	Archete	Piracuruca
PI00174	Curral Natural	Piracuruca

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PI00175	Inscrição do Lagarto	Piracuruca
PI00176	Inscrição da Chave	Piracuruca
PI00177	Pedra do Cartório	Piracuruca
PI00178	Inscrição dos Seis Dedos	Piracuruca
PI00179	Pedra do Americano	Piracuruca
PI00180	Inscrição da Flecha	Piracuruca
PI00181	Pinturas do Sol	Piracuruca
PI00182	Salão do Pajé	Piracuruca
PI00186	Inscrição dos Pinguinhos	Piracuruca
PI00187	Recanto da Bananeira	Piracuruca
PI00189	Ponta da Serra Negra	Piracuruca
PI00190	Pedra da Inscrição II	Piracuruca
PI00191	Sítio do Ângulo	Piracuruca
PI00192	Sítio do Marimbondo	Piracuruca
PI00193	Sítio da Cruz	Piracuruca
PI00196	Observatório	Piracuruca
PI00197	Sítio da Folha	Piracuruca
PI00198	Sítio do Cactus	Piracuruca
PI00199	Sítio da Ema	Piracuruca
PI00200	Sítio da Acauã	Piracuruca
PI00634	Sítio da Pedreira do Tukurubá	Piracuruca
PI00635	Pedras das Mãos	Piracuruca
PI00636	Pedra das Letras	Piracuruca
PI00637	Letreiro do Saco	Piracuruca
PI00638	Furna do Saco	Piracuruca
PI00639	Caldeirão do Saco	Piracuruca
PI00640	Letreiro das Melancias I	Piracuruca
PI00641	Letreiro das Melancias II	Piracuruca
PI00642	Letreiro das Melancias III	Piracuruca
PI00643	Toca do Letreiro das Melancias IV	Piracuruca
PI00644	Toca do Letreiro das Melancias V	Piracuruca
PI00645	Letreiro da Borboleta	Piracuruca
PI00646	Pedra do Arco	Piracuruca
PI00647	Pedra do Urubu	Piracuruca
PI00928	Letreiros das Melancias I	Piracuruca
PI00929	Sítio do Entorno	Piracuruca
PI00930	Sítio do Osiel	Piracuruca
PI01021	Gruta do Poço	Piracuruca
<b>Ceará</b>		
CE00044	Pedra do Letreiro	Forquilha
CE00045	Timbaúba	Forquilha
CE00064	Timbauba I	Forquilha
CE00065	Timbauba II	Forquilha
CE00066	Cachoeira das Moças	Forquilha
CE00091	Timbaúba I	Forquilha
CE00092	Cachoeira das Moças	Forquilha
CE00019	Letreiro do Serrote do Gacheiro	Sobral
CE00037	Pedra do Letreiro	Sobral
CE00038	Santa Maria	Sobral
CE00052	Pedra do Sino I	Sobral
CE00053	Pedra do Sino II	Sobral

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
CE00054	Pedra do Sino III	Sobral
CE00055	Pedra do Sino IV	Sobral
CE00056	Pedra do Sino V	Sobral
CE00057	Pedra do Letreiro de Taparuaba	Sobral
CE00058	Bilheiras I	Sobral
CE00059	Bilheiras II	Sobral
CE00060	Lagoa das Pedras I	Sobral
CE00061	Lagoa das Pedras II	Sobral
CE00062	Santa Maria Velha	Sobral
CE00063	Oitica	Sobral
CE00081	Pedra do Sino I	Sobral
CE00082	Pedra do Sino II	Sobral
CE00083	Sítio Pedra do Sino III	Sobral
CE00084	Pedra do Letreiro de Taparuaba	Sobral
CE00085	Santa Maria Velha	Sobral
CE00087	Lagoa das Pedras I	Sobral
CE00088	Lagoa das Pedras II	Sobral
CE00089	Bilheiras I	Sobral
CE00090	Pedra do Riacho do Letreiro	Sobral
CE00102	Abrigo das Emas	Sobral
CE00111	Bilheiras III	Sobral
CE00127	Olinda I	Sobral
CE00128	Olinda II	Sobral
CE00208	Muquem II	Sobral
CE00209	Jaibaras I	Sobral
CE00210	Muquem I	Sobral
CE00211	Patos I	Sobral
CE00212	Patos II	Sobral
CE00218	Caracará I	Sobral
CE00219	Caracara II	Sobral
CE00220	Caracará III	Sobral
CE00221	Caracará IV	Sobral
CE00222	Bonfim I	Sobral
CE00223	Bonfim II	Sobral
CE00224	Bonfim III	Sobral
CE00225	Jatobá	Sobral
CE00041	Açude de Pedra	Irauçuba
CE00048	Olinda I	Irauçuba
CE00049	Olinda II	Irauçuba
CE00050	Pedra do Letreiro de Irauçuba	Irauçuba
CE00051	Miramar	Irauçuba
CE00074	Miramar	Irauçuba
CE00075	Miramar	Irauçuba
CE00093	Pedra do Letreiro de Irauçuba	Irauçuba
CE00094	Miramar	Irauçuba
CE00226	Costa	Irauçuba
CE00227	Mocó I	Irauçuba
CE00228	Mocó II	Irauçuba
CE00229	Cachoeira I	Irauçuba
CE00230	LT 500 KV - 75.1	Irauçuba
CE00231	Monte Carmelo	Tejuçuoca

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
CE00193	Sítio1-Pecém	São Gonçalo do Amarante
CE00194	Sítio2-Pecém	São Gonçalo do Amarante
CE00195	Sítio3-Pecém	São Gonçalo do Amarante
CE00204	Taíba I	São Gonçalo do Amarante
CE00205	Taíba II	São Gonçalo do Amarante
CE00206	Taíba III	São Gonçalo do Amarante
CE00269	CE 0081 LA/UFPE	São Gonçalo do Amarante
CE00270	CE 0082 LA/UFPE	São Gonçalo do Amarante
CE00207	Ribeira dos Coelho	Caucaia
CE00214	Caucaia 1	Caucaia
CE00215	Caucaia 2	Caucaia
CE00216	Caucaia 3	Caucaia
CE00217	Caucaia 4	Caucaia
<b>Espírito Santo</b>		
ES00047	ES-VI nº9	Vitória
ES00048	ES-VI nº10	Vitória
ES00049	ES-VI nº11	Vitória
ES00050	ES-VI nº12	Vitória
ES00051	ES-VI nº13	Vitória
ES00052	ES-VI nº14	Vitória
ES00053	ES-VI nº17	Vitória
ES00054	ES-VI nº18	Vitória
ES00055	ES-VI nº19	Vitória
ES00065	Aeroporto 3	Vitória
ES00079	Aeroporto 4	Vitória
ES00080	Aeroporto 5	Vitória
ES00104	Sambaqui da Passagem	Vitória
ES00195	Aeroporto I	Vitória
ES00196	Aeroporto II	Vitória
ES00197	Palácio Anchieta	Vitória
ES00061	Ruínas da Igreja de Nossa Sra. da Conceição	Guarapari
ES00193	Areal de Guarapari	Guarapari
ES00058	Chapada da "A"	Anchieta
ES00059	Rio Una I	Anchieta
ES00060	Rio Una II	Anchieta
ES00194	UTGS 1	Anchieta
ES00021	ES-GU nº2	Itapemirim
<b>Rio de Janeiro</b>		
RJ00556	Fazenda Santa Rita	Campos dos Goytacazes
RJ00557	Sítio da Santa Casa	Campos dos Goytacazes
RJ00558	Sambaqui da Boa Vista	Campos dos Goytacazes
RJ00559	Sambaqui do Rio Preto	Campos dos Goytacazes
RJ00560	Sítio do Cajú	Campos dos Goytacazes
RJ00561	Sambaqui de Santo Amaro	Campos dos Goytacazes
RJ00562	Sítio do Chiquito	Campos dos Goytacazes
RJ00563	Sítio Tupiguarani	Campos dos Goytacazes
RJ00564	Sambaqui de Itabapoana I	Campos dos Goytacazes
RJ00565	Sambaqui de Itabapoana II	Campos dos Goytacazes
RJ00566	Sambaqui da Lagoa dos Jacarés	Campos dos Goytacazes
<b>Swaps</b>		
<b>Paraíba</b>		

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
PB00011	Pinga	Campina Grande
<b>Pernambuco</b>		
PE00052	PE 16 - Cb	Recife
PE00056	Forte das Cinco Pontas	Recife
PE00059	Bairro do Recife	Recife
PE00079	Arraial Velho do Bom Jesus	Recife
PE00082	Engenho do Meio	Recife
<b>Bahia</b>		
BA00162	Sítio Arqueológico do Cruzeiro do São Francisco	Salvador
BA00163	Sacramento	Salvador
BA00164	Canhão em pé	Salvador
BA00165	Nossa Senhora do Rosário e Santo André	Salvador
BA00166	Santa Rosa	Salvador
BA00167	Utrecht	Salvador
BA00168	Hollandia ou Amsterdam	Salvador
BA00266	Antiga Igreja da Sé de Salvador	Salvador
<b>Rio de Janeiro</b>		
RJ00172	Sambaqui do Poço das Pedras	Rio de Janeiro
RJ00173	Sambaqui da Estação Rádio-Receptora II	Rio de Janeiro
RJ00174	Sambaqui da Estação Rádio-Receptora I	Rio de Janeiro
RJ00175	Sambaqui da Estação Rádio-Receptora III	Rio de Janeiro
RJ00176	Capão do Surucaí	Rio de Janeiro
RJ00177	Capão da Benta	Rio de Janeiro
RJ00178	Sambaqui do Atolador	Rio de Janeiro
RJ00179	Sambaqui Cabeça do Índio I	Rio de Janeiro
RJ00180	Sambaqui do Caminho do Cajazeiro	Rio de Janeiro
RJ00181	Sambaqui da Cabeça do Índio II	Rio de Janeiro
RJ00182	Sítio Triunfo II	Rio de Janeiro
RJ00183	Milagres	Rio de Janeiro
RJ00184	Sítio do Rangel	Rio de Janeiro
RJ00185	Gruta da Fundição	Rio de Janeiro
RJ00186	Sambaqui do Canal	Rio de Janeiro
RJ00187	Sambaqui do Curral das Pedras	Rio de Janeiro
RJ00188	Ilha da Marambaia	Rio de Janeiro
RJ00189	Beira da Estrada	Rio de Janeiro
RJ00190	Cemitério da Capela de Nossa Senhora do Desterro	Rio de Janeiro
RJ00191	Sambaqui do Aterro da Pedra	Rio de Janeiro
RJ00192	Sambaqui do Telégrafo	Rio de Janeiro
RJ00193	Casa Rural de Guaratiba	Rio de Janeiro
RJ00194	Vale do Mosquito	Rio de Janeiro
RJ00195	Caetés	Rio de Janeiro
RJ00196	Sítio da Caveira	Rio de Janeiro
RJ00197	Sítio Arqueológico do Ipiranga	Rio de Janeiro
RJ00198	Sítio Cerâmico da Ponta do Marinheiro	Rio de Janeiro
RJ00199	Sítio do Motel	Rio de Janeiro
RJ00200	Sítio do Marco	Rio de Janeiro
RJ00201	Sambaqui do Aterro da Pedra	Rio de Janeiro
RJ00202	Capão da Bananeira	Rio de Janeiro
RJ00203	Sambaqui da Embratel	Rio de Janeiro
RJ00204	Antigo Cais da Praça XV	Rio de Janeiro



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
RJ00205	Paço Imperial	Rio de Janeiro
RJ00206	Aqueduto da Carioca	Rio de Janeiro
RJ00207	Sítio "Casa dos Pilões"	Rio de Janeiro
RJ00208	Metropolitano do Rio de Janeiro - Estação Largo da Carioca	Rio de Janeiro
RJ00209	Vale do Elefante	Rio de Janeiro
RJ00210	Metropolitano do Rio de Janeiro	Rio de Janeiro
RJ00211	Metropolitano do Rio de Janeiro - Estação Central do Brasil	Rio de Janeiro
RJ00212	Ilha de Villegagnon	Rio de Janeiro
RJ00213	Aldeamento Tupi da Tropa de Reforço	Rio de Janeiro
RJ00214	Aldeia Tupi do Centro de Instrução	Rio de Janeiro
RJ00215	Aldeia Tupi do Instituto de Pesquisas da Marinha	Rio de Janeiro
RJ00216	Casa do Trem	Rio de Janeiro
RJ00217	Antigo Aldeamento Tupi-Guarani	Rio de Janeiro
RJ00218	Sítio Arqueológico do Jequiá	Rio de Janeiro
RJ00219	Sítio Arqueológico Morro das Pixunas	Rio de Janeiro
RJ00220	Sítio Arqueológico Morro da Viúva	Rio de Janeiro
RJ00221	Sítio Arqueológico de Manguinhos	Rio de Janeiro
RJ00222	Sambaqui Capão da Bananeira	Rio de Janeiro
RJ00223	Sambaqui do Capão do Gentio	Rio de Janeiro
RJ00224	Sambaqui do Piracão	Rio de Janeiro
RJ00225	Sambaqui do Capão do Pau Ferro	Rio de Janeiro
RJ00226	Sambaqui do Piaí	Rio de Janeiro
RJ00227	Sambaqui da Panela do Pai João	Rio de Janeiro
RJ00228	Sambaqui do Meio	Rio de Janeiro
RJ00229	Sambaqui do Piraquê	Rio de Janeiro
RJ00230	Sambaqui das Piteiras	Rio de Janeiro
RJ00231	Sambaqui Porto do Teixeira	Rio de Janeiro
RJ00232	Sambaqui da Praia do Malhador	Rio de Janeiro
RJ00233	Sambaqui Porto das Pitangueiras	Rio de Janeiro
RJ00234	Sambaqui do Posto 5	Rio de Janeiro
RJ00235	Sambaqui do Vaso	Rio de Janeiro
RJ00236	Sambaqui de Telles	Rio de Janeiro
RJ00237	Sambaqui de Vila Mar	Rio de Janeiro
RJ00238	Sambaqui do Zé Espinho	Rio de Janeiro
RJ00239	Sambaqui do Cerâmio	Rio de Janeiro
RJ00240	Sambaqui Casqueiro de Araçatiba	Rio de Janeiro
RJ00241	Sambaqui do Capãozinho	Rio de Janeiro
RJ00242	Sambaqui da Matriz	Rio de Janeiro
RJ00243	Sambaqui do Porto da Cinza	Rio de Janeiro
RJ00244	Metropolitano do Rio de Janeiro - Estação Glória	Rio de Janeiro
RJ00245	Engenho da Pedra	Rio de Janeiro
RJ00246	Sítio São Tomé	Rio de Janeiro
RJ00247	Sambaqui das Pixunas	Rio de Janeiro
RJ00248	Sociedade Amante da Instrução	Rio de Janeiro
RJ00249	Jardim das Princesas	Rio de Janeiro
RJ00250	Itapuca	Rio de Janeiro
RJ00251	Sítio Fazenda do Viegas	Rio de Janeiro
RJ00252	A Fazenda	Rio de Janeiro
RJ00253	Sítio da Bica	Rio de Janeiro



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
RJ00254	Sambaqui da Lagoa de Marapendi	Rio de Janeiro
RJ00255	Sítio do Recreio dos Bandeirantes	Rio de Janeiro
RJ00256	Água Mineral Santa Cruz	Rio de Janeiro
RJ00257	Sambaqui da Praia do Espinheiro	Rio de Janeiro
RJ00258	Aldeia Tupi da Estação Rádio da Marinha	Rio de Janeiro
RJ00499	Aldeamento Tupiguarani São José	Rio de Janeiro
RJ00500	Dunas Conchíferas da OSA	Rio de Janeiro
RJ00501	Parque Nacional da Tijuca	Rio de Janeiro
RJ00502	Ruína da Igreja de Inhomirim	Rio de Janeiro
RJ00503	Sambaqui Brocoió	Rio de Janeiro
RJ00504	Sambaqui Caminho da Guarda	Rio de Janeiro
RJ00505	Sambaqui Lagoa Rodrigo de Freitas	Rio de Janeiro
RJ00506	Sambaqui de Paquetá	Rio de Janeiro
RJ00507	Sambaqui Ponta dos Marinheiros	Rio de Janeiro
RJ00508	Sítio Abacateiro	Rio de Janeiro
RJ00509	Sítio do Caju	Rio de Janeiro
RJ00510	Sítio Cerâmico	Rio de Janeiro
RJ00511	Sítio Curupira	Rio de Janeiro
RJ00512	Sítio Engenho Velho	Rio de Janeiro
RJ00513	Sítio do Gentio	Rio de Janeiro
RJ00514	Sítio Ilha do Tatu	Rio de Janeiro
RJ00515	Sítio Itaipu	Rio de Janeiro
RJ00516	Sítio Triunfo I	Rio de Janeiro
RJ00542	Rochedo	Rio de Janeiro
RJ00605	São Francisco da Prainha	Rio de Janeiro
RJ00606	Sítio Cerâmico Oleoduto Ilha D'agua	Rio de Janeiro
RJ00536	Sítio do Triunfo II	Vassouras
RJ00111	Sambaqui da Estrada de Ferro	Itaguaí
RJ00112	Sítio dos Jesuítas de Coroa Grande	Itaguaí
RJ00383	Sambaqui de Santa Cruz	Itaguaí
RJ00384	Sítio Cachoeira do Itinguçu	Itaguaí
<b>São Paulo</b>		
SP00992	Lavrinhas I	Lavrinhas
SP00993	Lavrinhas II	Lavrinhas
SP00526	Taubaté 1	Taubaté
SP00379	Sítio Mirim	São Paulo
SP00380	Morrinhos	São Paulo
SP00381	Casa nº 1 - Pátio do Colégio	São Paulo
SP00382	Beco do Pinto	São Paulo
SP00383	Casa do Tatuapé	São Paulo
SP00629	Morumbi	São Paulo
SP00644	Jardim da Luz	São Paulo
SP00666	Olaria II	São Paulo
SP00667	Jaraguá 1	São Paulo
SP00668	Jaragua 2	São Paulo
SP00989	Sítio Petybon	São Paulo
<b>Minas Gerais</b>		
MG00928	Sítio Arqueológico Teixeira Lopes	Juiz de Fora
MG00936	Sítio Arqueológico Emílio Barão	Juiz de Fora
MG00308	Horto Florestal	Belo Horizonte
MG00309	Córrego do Cardoso	Belo Horizonte

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
MG00526	Sítio Estação do Cercado	Nova Serrana
MG00360	Fazenda Coqueiros	Luz
MG00230	Quilombo do Ambrósio	Campos Altos
MG00383	Caveira do Puri	Campos Altos
MG00832	Mata dos Porcos	Patrocínio
MG00833	José Alves	Patrocínio
MG00834	Fazenda Prata	Patrocínio
MG00835	Fazenda Água Santa	Patrocínio
MG00836	Fazenda Campo Limpo	Patrocínio
MG00837	Duas Pontes	Patrocínio
<b>Goiás</b>		
GO00402	Sítio Retiro I	Goiânia
GO00404	Sítio Retiro II	Goiânia
GO00462	Maximino	Goiânia
GO00463	Viveiro Boa Esperança	Goiânia
GO00464	Machadinha Dona Ana	Goiânia
GO00465	Cabeceira do Gramado	Goiânia
GO00466	Roque I	Goiânia
GO00467	Roque II	Goiânia
GO00468	Bonsucesso	Goiânia
GO00469	Fama	Goiânia
GO00470	Retiro Adriano Mazzarante	Goiânia
GO00729	GO-RV-99	Goiânia
GO00730	GO-RV-100	Goiânia
GO00731	GO-RV-101	Goiânia
GO00732	GO-RV-102	Goiânia
GO00734	GO-RV-104	Goiânia
GO00737	GO-RV-107	Goiânia
GO00934	Sítio Barreiro	Goiânia
GO00935	Sítio Cana Brava	Goiânia
GO00938	Sítio João Leite 2	Goiânia
GO00939	Sítio Lobeira	Goiânia
GO00940	Sítio Macaúba	Goiânia
GO00941	Sítio Pau D´ Óleo	Goiânia
GO00943	Sítio Gameleira	Goiânia
<b>Santa Catarina</b>		
SC00532	Balneário de Cabeçudas	Itajaí
SC00533	Nova Bremen	Itajaí
SC00534	Itaipava II	Itajaí
SC00535	Pocinho	Itajaí
SC00536	Barranco Alto I	Itajaí
SC00537	Barranco Alto II	Itajaí
SC00538	Alto Palmeiras	Itajaí
SC00539	Baú Baixo I	Itajaí
SC00540	Baú Baixo II	Itajaí
SC00541	Gruta do Corredeiro	Itajaí
SC00542	Gruta do Rio Kravel	Itajaí
SC00543	Gruta da Lomba Alta	Itajaí
SC00544	Barro Branco	Itajaí
SC00545	Gruta do Ribeirão Revólver	Itajaí
SC00546	Gruta da Taipa do Rio	Itajaí



<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
SC00547	Gruta da Paca	Itajaí
SC00548	Gruta do Ribeirão Herta	Itajaí
SC01023	Canhanduba	Itajaí
SC01032	Itaipava I	Itajaí
SC00682	Espinheiros I	Joinville
SC00683	Espinheiros II	Joinville
SC00684	Ilha dos Espinheiros I	Joinville
SC00685	Ilha dos Espinheiros II	Joinville
SC00686	Ilha dos Espinheiros III	Joinville
SC00687	Ilha dos Espinheiros IV	Joinville
SC00688	Rua Guaira	Joinville
SC00689	Guanabara I	Joinville
SC00690	Guanabara II	Joinville
SC00691	Cubatãozinho	Joinville
SC00692	Cubatão I	Joinville
SC00693	Cubatão II	Joinville
SC00694	Cubatão III	Joinville
SC00695	Cubatão IV	Joinville
SC00696	Rio Comprido	Joinville
SC00697	Morro do Ouro	Joinville
SC00698	Ilha do Gado I	Joinville
SC00699	Ilha do Gado II	Joinville
SC00700	Ilha do Riacho	Joinville
SC00701	Rio Velho I	Joinville
SC00702	Rio Velho II	Joinville
SC01077	Ribeirão do Cubatão	Joinville
SC01078	Lagoa do Saguacu I	Joinville
SC01079	Morro do Amaral I	Joinville
SC01080	Morro do Amaral II	Joinville
SC01081	Morro do Amaral III	Joinville
SC01082	Morro do Amaral IV	Joinville
SC01083	Morro do Amaral V	Joinville
SC01084	Rio Riacho	Joinville
SC01085	Lagoa do Saguacu II	Joinville
SC01147	Rio da Ribeira	Joinville
SC00703	Lages I	Lages
SC01111	SC-CL-1	Lages
SC01112	SC-CL-2	Lages
SC01115	SC-CL-5	Lages
SC01116	SC-CL-6	Lages
SC01117	SC-CL-7	Lages
SC01118	SC-CL-8	Lages
SC01125	SC-CL-15	Lages
SC01126	SC-CL-16	Lages
SC01127	SC-CL-17	Lages
SC01128	SC-CL-18	Lages
SC01129	SC-CL-19	Lages
SC01130	SC-CL-20	Lages
SC01131	SC-CL-21	Lages
SC01132	SC-CL-22	Lages
SC01133	SC-CL-23	Lages

<b>Nº CNSA</b>	<b>Nome</b>	<b>Município</b>
SC01134	SC-CL-24	Lages
SC01135	SC-CL-25	Lages
SC01136	SC-CL-26	Lages
SC01137	SC-CL-27	Lages
SC01138	SC-CL-28	Lages
SC01139	SC-CL-29	Lages
SC01140	SC-CL-30	Lages
SC01141	SC-CL-31	Lages
SC01142	SC-CL-32	Lages
SC01143	SC-CL-33	Lages
SC01144	SC-CL-34	Lages
SC01145	SC-CL-35	Lages
SC01146	SC-CL-36	Lages
<b>Paraná</b>		
PR00102	Bairro Alto	Curitiba
PR00728	Olaria Pellanda 1	Curitiba
PR00729	Olaria Pellanda 2	Curitiba
PR00730	Sanga	Curitiba
PR00731	Pinheiro	Curitiba
PR00759	Olaria Pellanda 3	Curitiba
PR01071	Arroio da Prensa-1	Curitiba
PR01072	Arroio da Prensa-2	Curitiba
PR01073	Arroio da Prensa-3	Curitiba
PR01074	Rio do Moinho	Curitiba
PR01075	Córrego Passo do Melo	Curitiba
PR01076	Florestas das Imbuías	Curitiba
PR01077	Duas Lagoas-1	Curitiba
PR01078	Duas Lagoas-2	Curitiba
PR01079	Canal do Iguaçú-1	Curitiba
PR01080	Canal do Iguaçú-2	Curitiba
PR01082	Mata do Santana	Curitiba
PR01083	Arroio da Prensa-4	Curitiba
PR01084	Córrego Aterrado	Curitiba
PR01085	Cemiterio de Indios de Curitiba	Curitiba

#### 8.4.5.3 Demais Componentes do Patrimônio Cultural, Histórico e Paisagístico da Área de Influência

Ao longo da Área de Influência do empreendimento visualiza-se apenas a interferência com o monumento da Batalha do Jenipapo, construído junto à rodovia BR-343 em Campo Maior-PI. O monumento representa a batalha do Jenipapo, ocorrente no dia 13 de março de 1823 e que consistiu na luta de piauienses, maranhenses e cearenses contra as tropas do major João José da Cunha Fidié, comandante das tropas portuguesas.

Apesar de esta batalha ter sido perdida pelos brasileiros, sua ocorrência obrigou que os portugueses desviassem seu destino, sendo que as tropas de Fidié posteriormente acamparam nas proximidades de Campo Maior, na fazenda Tombador.

Ao partir para Caxias-MA, foi cercado por piauienses e cearenses e obrigado a se render em 31 de julho de 1823.

O monumento foi erguido em 1975 e inaugurado pelo governador Alberto Silva, sendo considerado o patrimônio histórico mais antigo da cidade. No local de instalação do monumento estão dispostos artefatos que pertenceram ao antigo Museu do Couro, dentre os quais armamentos utilizados na batalha, roupas antigas e artefatos de couro.

#### **8.4.6 Uso e Ocupação Territorial**

##### 8.4.6.1 Distrito Federal

##### 8.4.6.1.1 Agropecuária

**Quadro 183 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995).**

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>	
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>	
<b>Ano = 1995</b>	
<b>Utilização das terras</b>	<b>Área (ha)</b>
Total	244.929,504
Lavouras permanentes	5.100,597
Lavouras temporárias	61.242,704
Lavouras temporárias em descanso	4.798,678
Pastagens naturais	34.004,683
Pastagens plantadas	62.442,688
Matas e florestas naturais	27.706,557
Matas e florestas artificiais	19.980,092
Terras produtivas não utilizadas	11.644,530
Terras inaproveitáveis	18.008,975

O uso agrícola, no Distrito Federal, é mais amplamente praticado em suas regiões leste e norte, portanto em áreas mais distantes daquelas projetadas para o empreendimento.

#### 8.4.6.1.2 Áreas Urbanas

O trecho desenvolvido no Distrito Federal apresenta interferência direta com dois núcleos urbanos com porte expressivo, sendo o primeiro (e principal), a R.A. Taguatinga e o segundo a R.A. Brazlândia, mais próxima da divisa com o estado de Goiás.



**Figura 25 – Núcleo urbano de Taguatinga-DF.**



**Figura 26 – Núcleo urbano de Brazlândia-DF.**

## 8.4.6.2 Goiás

### 8.4.6.2.1 Agropecuária

A atividade agropecuária consiste no principal uso ao longo da área de influência do empreendimento no estado de Goiás. O estado possui o terceiro maior rebanho de gado bovino do país e ocupa a liderança na produção de grãos.

A área utilizada para a agropecuária no estado de Goiás, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

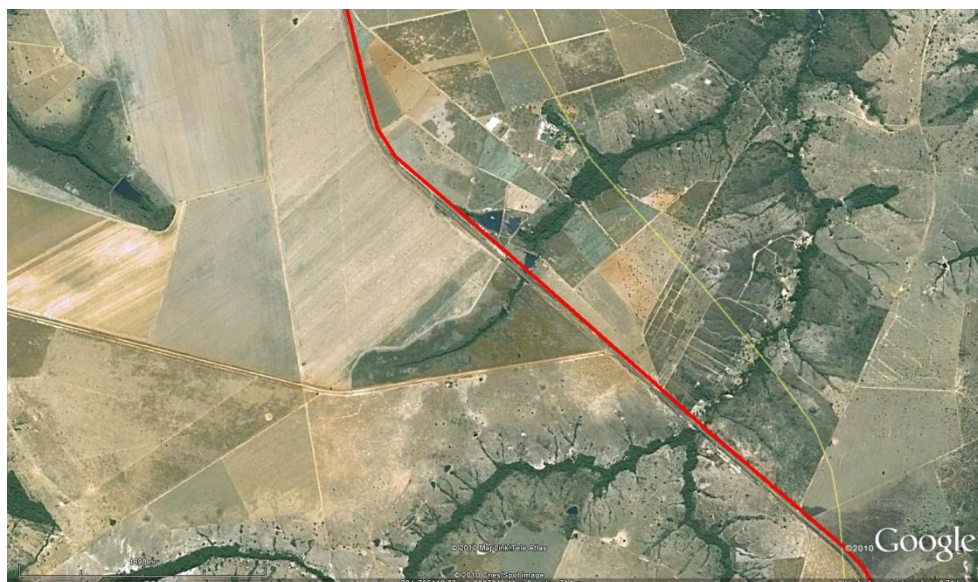
**Quadro 184 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupo de atividade econômica = Total		
Ano = 1995		
Município	Utilização das terras	Área (ha)
Campinorte - GO	Total	73.651,048
	Lavouras permanentes	239,822
	Lavouras temporárias	2.185,237
	Lavouras temporárias em descanso	742,919
	Pastagens naturais	16.249,766
	Pastagens plantadas	40.918,074
	Matas e florestas naturais	7.026,077
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	3.588,589
	Terras inaproveitáveis	2.700,564
Estrela do Norte - GO	Total	27.531,106
	Lavouras permanentes	30,528
	Lavouras temporárias	798,599
	Lavouras temporárias em descanso	146,168
	Pastagens naturais	5.014,720
	Pastagens plantadas	15.529,100
	Matas e florestas naturais	4.946,058
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	315,366
	Terras inaproveitáveis	750,567
Mara Rosa - GO	Total	279.966,990
	Lavouras permanentes	29,620
	Lavouras temporárias	5.719,912
	Lavouras temporárias em descanso	2.090,880
	Pastagens naturais	60.446,953
	Pastagens plantadas	108.893,562
	Matas e florestas naturais	69.115,684
	Matas e florestas artificiais	-

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	<b>Área (ha)</b>
	Terras produtivas não utilizadas	18.540,830
	Terras inaproveitáveis	15.129,549
Mutunópolis - GO	Total	88.130,048
	Lavouras permanentes	45,464
	Lavouras temporárias	2.333,559
	Lavouras temporárias em descanso	283,526
	Pastagens naturais	21.948,408
	Pastagens plantadas	49.168,377
	Matas e florestas naturais	9.994,187
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	1.544,878
	Terras inaproveitáveis	2.811,649
Padre Bernardo - GO	Total	204.292,245
	Lavouras permanentes	248,545
	Lavouras temporárias	7.534,230
	Lavouras temporárias em descanso	2.761,482
	Pastagens naturais	38.701,408
	Pastagens plantadas	104.368,981
	Matas e florestas naturais	21.292,759
	Matas e florestas artificiais	4.321,000
	Terras produtivas não utilizadas	5.193,074
	Terras inaproveitáveis	19.870,766
Porangatu - GO	Total	533.185,177
	Lavouras permanentes	144,127
	Lavouras temporárias	5.871,334
	Lavouras temporárias em descanso	8.093,327
	Pastagens naturais	63.494,712
	Pastagens plantadas	318.642,557
	Matas e florestas naturais	93.914,218
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	20.505,022
	Terras inaproveitáveis	22.519,880
Santa Tereza de Goiás - GO	Total	74.305,637
	Lavouras permanentes	42,784
	Lavouras temporárias	907,459
	Lavouras temporárias em descanso	1.042,439
	Pastagens naturais	16.771,510
	Pastagens plantadas	38.059,004
	Matas e florestas naturais	13.555,599
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	532,400
	Terras inaproveitáveis	3.394,442
Uruaçu - GO	Total	167.994,530



Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupo de atividade econômica = Total		
Ano = 1995		
Município	Utilização das terras	Área (ha)
	Lavouras permanentes	323,736
	Lavouras temporárias	5.109,182
	Lavouras temporárias em descanso	5.306,729
	Pastagens naturais	32.133,684
	Pastagens plantadas	85.929,129
	Matas e florestas naturais	25.017,381
	Matas e florestas artificiais	4,012
	Terras produtivas não utilizadas	3.677,797
	Terras inaproveitáveis	10.492,880



**Figura 27 - Uso para atividades agropecuárias ao sul de Padre Bernardo-GO.**



**Figura 28 - Atividades agropecuárias nas proximidades de Padre Bernardo-GO.**

#### 8.4.6.2.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas bastante restritas, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais.



**Figura 29 – Núcleo urbano de Barro Alto-GO.**



**Figura 30 – Núcleo urbano de Uruaçu-GO.**



**Figura 31 - Núcleo urbano em Taboquinha - Padre Bernardo-GO, onde identificam-se usos predominantemente residenciais e comerciais da AID do empreendimento.**

#### 8.4.6.2.3 Extrativismo Mineral

Predomina, na área de influência do empreendimento, o extrativismo mineral de baixa magnitude, desenvolvido próximo à faixa de domínio e caracterizado pela extração de areia e argila nas proximidades de cursos hídricos e em perfis de solo espessos. Em grande parte, é visível o fato de a atividade não ser devidamente regulamentada sob aspectos ambientais e minerários.

#### 8.4.6.2.4 Acampamentos

Foram observados restritos acampamentos ao longo da área de influência do empreendimento. No ponto de coordenadas 739.058; 8.319.475, ao norte de Padre Bernardo, observou-se acampamento junto à faixa de domínio (lado direito no sentido S-N), composto por aproximadamente 20 habitações formadas por lonas e barracas.



**Figura 32 – Ocupações em lona e barracas.**

Logo ao norte, no ponto de coordenadas 729.028; 8.332.794, foram observadas três habitações em madeira ocupando parte da faixa de domínio da rodovia em seu lado direito.



**Figura 33 – Habitações em madeira.**

#### 8.4.6.3 Tocantins

##### 8.4.6.3.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Tocantins, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 185 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
Aliança do Tocantins - TO	Total	225.132,017
	Lavouras permanentes	234,873
	Lavouras temporárias	2.281,088
	Lavouras temporárias em descanso	9.207,579
	Pastagens naturais	56.513,110
	Pastagens plantadas	91.710,793
	Matas e florestas naturais	29.060,821
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	23.243,228
	Terras inaproveitáveis	12.880,525
Araguaína - TO	Total	419.336,675
	Lavouras permanentes	233,040
	Lavouras temporárias	1.428,579
	Lavouras temporárias em descanso	1.136,916
	Pastagens naturais	25.562,356

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Pastagens plantadas	241.444,604
	Matas e florestas naturais	130.347,807
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	10.875,894
	Terras inaproveitáveis	8.307,479
Barrolândia - TO	Total	86.485,764
	Lavouras permanentes	108,560
	Lavouras temporárias	1.068,738
	Lavouras temporárias em descanso	497,310
	Pastagens naturais	17.853,378
	Pastagens plantadas	34.594,035
	Matas e florestas naturais	16.229,053
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	14.400,209
Terras inaproveitáveis	1.734,481	
Brasilândia do Tocantins - TO	Total	52.249,820
	Lavouras permanentes	13,100
	Lavouras temporárias	343,000
	Lavouras temporárias em descanso	173,030
	Pastagens naturais	23.614,474
	Pastagens plantadas	19.551,146
	Matas e florestas naturais	7.306,580
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	515,040
Terras inaproveitáveis	733,450	
Brejinho de Nazaré - TO	Total	226.466,494
	Lavouras permanentes	92,764
	Lavouras temporárias	2.652,336
	Lavouras temporárias em descanso	3.667,430
	Pastagens naturais	68.890,631
	Pastagens plantadas	97.258,744
	Matas e florestas naturais	41.974,410
	Matas e florestas artificiais	1,587
	Terras produtivas não utilizadas	2.758,296
Terras inaproveitáveis	9.170,296	
Cariri do Tocantins - TO	Total	98.532,719
	Lavouras permanentes	315,858
	Lavouras temporárias	719,272
	Lavouras temporárias em descanso	851,840
	Pastagens naturais	21.387,476
	Pastagens plantadas	56.278,068
	Matas e florestas naturais	10.169,324
Matas e florestas artificiais	-	

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Terras produtivas não utilizadas	6.370,166
	Terras inaproveitáveis	2.440,715
Colinas do Tocantins - TO	Total	79.508,026
	Lavouras permanentes	44,517
	Lavouras temporárias	1.077,421
	Lavouras temporárias em descanso	616,712
	Pastagens naturais	11.682,712
	Pastagens plantadas	55.423,306
	Matas e florestas naturais	6.588,253
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	2.220,392
	Terras inaproveitáveis	1.854,713
Darcinópolis - TO	Total	69.126,813
	Lavouras permanentes	149,407
	Lavouras temporárias	1.381,380
	Lavouras temporárias em descanso	2.153,923
	Pastagens naturais	21.872,657
	Pastagens plantadas	16.653,935
	Matas e florestas naturais	13.115,438
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	6.344,847
	Terras inaproveitáveis	7.455,226
Dueré - TO	Total	284.961,485
	Lavouras permanentes	177,877
	Lavouras temporárias	14.101,098
	Lavouras temporárias em descanso	5.441,688
	Pastagens naturais	107.770,198
	Pastagens plantadas	79.548,167
	Matas e florestas naturais	57.963,489
	Matas e florestas artificiais	9,680
	Terras produtivas não utilizadas	6.974,560
	Terras inaproveitáveis	12.974,728
Fátima - TO	Total	50.892,632
	Lavouras permanentes	155,787
	Lavouras temporárias	1.447,825
	Lavouras temporárias em descanso	5.952,700
	Pastagens naturais	15.886,720
	Pastagens plantadas	14.947,280
	Matas e florestas naturais	6.625,260
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	2.112,207
	Terras inaproveitáveis	3.764,853
Figueirópolis - TO	Total	181.655,450

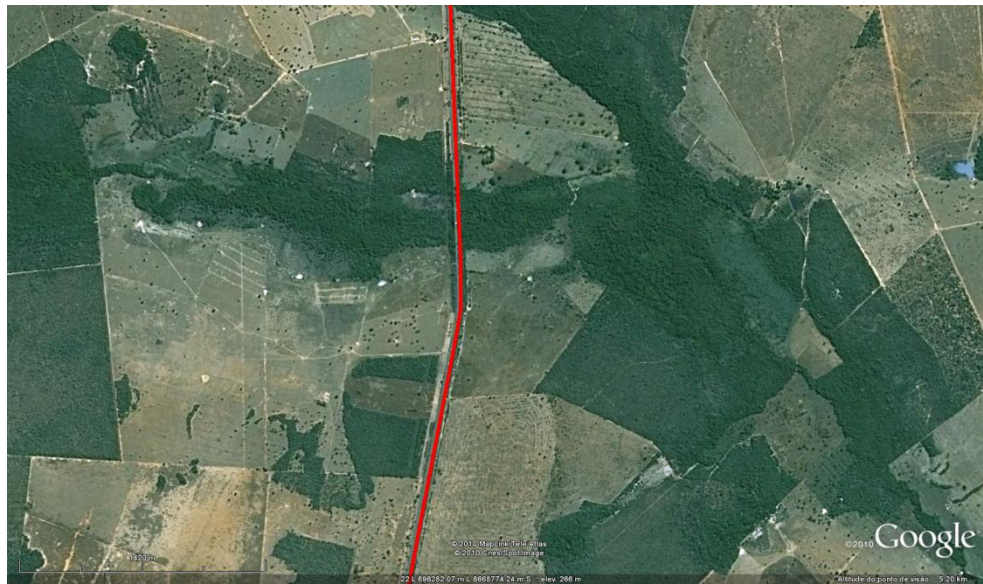
<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras permanentes	46,200
	Lavouras temporárias	3.915,984
	Lavouras temporárias em descanso	2.208,310
	Pastagens naturais	42.103,562
	Pastagens plantadas	85.580,472
	Matas e florestas naturais	42.087,454
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	2.915,260
	Terras inaproveitáveis	2.798,208
	Fortaleza do Tabocão - TO	Total
Lavouras permanentes		96,816
Lavouras temporárias		973,185
Lavouras temporárias em descanso		1.209,867
Pastagens naturais		11.387,904
Pastagens plantadas		26.402,349
Matas e florestas naturais		9.656,730
Matas e florestas artificiais		-
Terras produtivas não utilizadas		2.657,660
Terras inaproveitáveis		1.547,872
Guaraí - TO	Total	185.529,706
	Lavouras permanentes	261,234
	Lavouras temporárias	1.918,172
	Lavouras temporárias em descanso	3.392,974
	Pastagens naturais	66.955,018
	Pastagens plantadas	60.812,808
	Matas e florestas naturais	35.304,068
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	9.198,409
	Terras inaproveitáveis	7.687,023
Gurupi - TO	Total	146.460,655
	Lavouras permanentes	200,830
	Lavouras temporárias	2.437,440
	Lavouras temporárias em descanso	1.025,603
	Pastagens naturais	29.839,688
	Pastagens plantadas	79.465,789
	Matas e florestas naturais	22.094,977
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	5.156,122
	Terras inaproveitáveis	6.240,206
Miracema do Tocantins - TO	Total	178.428,542
	Lavouras permanentes	165,871
	Lavouras temporárias	2.321,816
	Lavouras temporárias em descanso	1.373,705



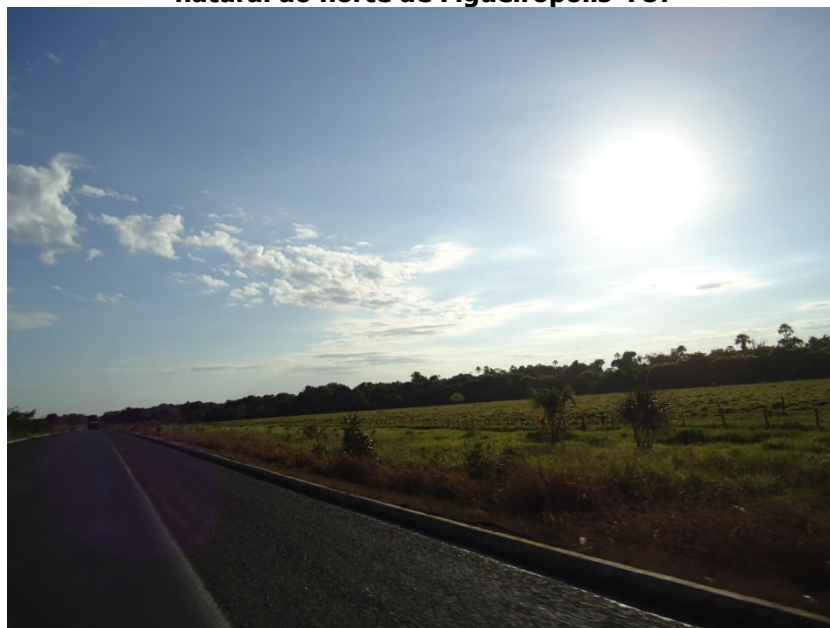
<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Pastagens naturais	47.045,388
	Pastagens plantadas	59.264,949
	Matas e florestas naturais	49.293,164
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	14.199,589
	Terras inaproveitáveis	4.764,060
Miranorte - TO	Total	85.756,117
	Lavouras permanentes	376,745
	Lavouras temporárias	1.030,353
	Lavouras temporárias em descanso	2.544,579
	Pastagens naturais	24.103,596
	Pastagens plantadas	34.043,344
	Matas e florestas naturais	15.715,792
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	4.927,308
	Terras inaproveitáveis	3.014,400
Palmeiras do Tocantins - TO	Total	52.357,515
	Lavouras permanentes	79,419
	Lavouras temporárias	601,751
	Lavouras temporárias em descanso	511,527
	Pastagens naturais	11.429,461
	Pastagens plantadas	18.424,549
	Matas e florestas naturais	11.299,449
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	7.330,503
	Terras inaproveitáveis	2.680,856
Nova Olinda - TO	Total	90.145,312
	Lavouras permanentes	197,271
	Lavouras temporárias	692,094
	Lavouras temporárias em descanso	893,918
	Pastagens naturais	21.749,411
	Pastagens plantadas	36.518,911
	Matas e florestas naturais	19.402,684
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	5.541,025
	Terras inaproveitáveis	5.149,998
Nova Rosalândia - TO	Total	44.643,322
	Lavouras permanentes	42,085
	Lavouras temporárias	440,195
	Lavouras temporárias em descanso	435,010
	Pastagens naturais	18.816,308
	Pastagens plantadas	17.799,045
	Matas e florestas naturais	5.788,792

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	133,840
	Terras inaproveitáveis	1.188,047
Paraíso do Tocantins - TO	Total	159.925,983
	Lavouras permanentes	451,283
	Lavouras temporárias	2.261,576
	Lavouras temporárias em descanso	2.008,770
	Pastagens naturais	52.159,097
	Pastagens plantadas	69.879,004
	Matas e florestas naturais	18.784,260
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	7.638,141
	Terras inaproveitáveis	6.743,852
Porto Nacional - TO	Total	287.476,516
	Lavouras permanentes	1.086,494
	Lavouras temporárias	6.827,952
	Lavouras temporárias em descanso	6.578,734
	Pastagens naturais	90.836,188
	Pastagens plantadas	91.824,404
	Matas e florestas naturais	34.059,468
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	43.141,061
	Terras inaproveitáveis	13.122,215
Presidente Kennedy - TO	Total	72.575,800
	Lavouras permanentes	9,680
	Lavouras temporárias	474,320
	Lavouras temporárias em descanso	130,680
	Pastagens naturais	26.019,840
	Pastagens plantadas	34.509,200
	Matas e florestas naturais	10.323,720
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	82,280
	Terras inaproveitáveis	1.026,080
Rio dos Bois - TO	Total	48.878,258
	Lavouras permanentes	49,126
	Lavouras temporárias	597,932
	Lavouras temporárias em descanso	554,708
	Pastagens naturais	18.218,500
	Pastagens plantadas	17.381,640
	Matas e florestas naturais	9.238,100
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	170,360
	Terras inaproveitáveis	2.667,892

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
Palmas - TO	Total	115.246,413
	Lavouras permanentes	433,796
	Lavouras temporárias	3.322,887
	Lavouras temporárias em descanso	2.207,652
	Pastagens naturais	43.351,934
	Pastagens plantadas	31.622,163
	Matas e florestas naturais	17.150,406
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	3.956,949
	Terras inaproveitáveis	13.200,626
Wanderlândia - TO	Total	122.339,921
	Lavouras permanentes	617,877
	Lavouras temporárias	1.662,799
	Lavouras temporárias em descanso	3.758,309
	Pastagens naturais	34.127,220
	Pastagens plantadas	43.144,885
	Matas e florestas naturais	20.658,388
	Matas e florestas artificiais	2,420
	Terras produtivas não utilizadas	8.728,233
	Terras inaproveitáveis	9.639,790



**Figura 34 – Vista em planta de trecho com uso agropecuário, matas plantadas e mata natural ao norte de Figueirópolis-TO.**



**Figura 35 - Atividades agropecuárias nas proximidades de Talismã-TO.**

#### 8.4.6.3.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas bastante restritas, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais. Exceções são feitas aos núcleos urbanos de Gurupi, Palmas e Araguaina, cujos centros urbanos apresentam maior densidade populacional nas proximidades da interferência com o empreendimento.



**Figura 36 – Núcleo urbano de Palmas-TO.**



**Figura 37 – Núcleo urbano de Gurupi-TO.**



**Figura 38 - Núcleo urbano em Araguaína-TO.**

#### 8.4.6.3.3 Extrativismo Mineral

Predomina, na área de influência do empreendimento, o extrativismo mineral de baixa magnitude, desenvolvido próximo à faixa de domínio e caracterizado pela extração de areia e argila nas proximidades de cursos hídricos e em perfis de solo espessos. Em grande parte, é visível o fato de a atividade não ser devidamente regulamentada sob aspectos ambientais e minerários.

#### 8.4.6.3.4 Acampamentos

Foi observado apenas um acampamento ao longo da área de influência do empreendimento, localizado no ponto de coordenadas 789.963; 8.838.577, onde há ocupação da faixa de domínio em seu lado esquerdo (sentido S-N) por aproximadamente sete casas de pau-a-pique nas proximidades do córrego Xupé.



**Figura 39 – Ocupações de pau-a-pique.**

#### 8.4.6.4 Pará

##### 8.4.6.4.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Pará, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 186 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupo de atividade econômica = Total		
Ano = 1995		
Município	Utilização das terras	
Abaetetuba - PA	Total	62.453,381
	Lavouras permanentes	8.263,357
	Lavouras temporárias	3.456,150
	Lavouras temporárias em descanso	3.271,309
	Pastagens naturais	1.641,737
	Pastagens plantadas	4.150,632
	Matas e florestas naturais	27.006,742
	Matas e florestas artificiais	87,059
	Terras produtivas não utilizadas	11.282,290
	Terras inaproveitáveis	3.294,105
Abel Figueiredo - PA	Total	74.243,378
	Lavouras permanentes	111,078
	Lavouras temporárias	1.242,700
	Lavouras temporárias em descanso	314,600
	Pastagens naturais	897,820

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Pastagens plantadas	49.092,969
	Matas e florestas naturais	21.989,296
	Matas e florestas artificiais	137,940
	Terras produtivas não utilizadas	-
	Terras inaproveitáveis	456,975
Aurora do Pará - PA	Total	83.429,356
	Lavouras permanentes	667,785
	Lavouras temporárias	2.510,306
	Lavouras temporárias em descanso	6.252,990
	Pastagens naturais	334,684
	Pastagens plantadas	22.856,478
	Matas e florestas naturais	20.506,429
	Matas e florestas artificiais	797,085
	Terras produtivas não utilizadas	25.535,310
	Terras inaproveitáveis	3.968,289
Barcarena - PA	Total	22.527,101
	Lavouras permanentes	1.230,668
	Lavouras temporárias	1.324,568
	Lavouras temporárias em descanso	2.887,644
	Pastagens naturais	87,446
	Pastagens plantadas	99,801
	Matas e florestas naturais	10.160,304
	Matas e florestas artificiais	86,990
	Terras produtivas não utilizadas	4.974,273
	Terras inaproveitáveis	1.675,407
Belém - PA	Total	2.387,576
	Lavouras permanentes	52,715
	Lavouras temporárias	18,287
	Lavouras temporárias em descanso	1,000
	Pastagens naturais	2,500
	Pastagens plantadas	64,405
	Matas e florestas naturais	1.651,521
	Matas e florestas artificiais	0,302
	Terras produtivas não utilizadas	471,566
	Terras inaproveitáveis	125,280
Bom Jesus do Tocantins - PA	Total	149.724,952
	Lavouras permanentes	185,398
	Lavouras temporárias	2.834,576
	Lavouras temporárias em descanso	3.492,931
	Pastagens naturais	5.542,934
	Pastagens plantadas	79.307,328
	Matas e florestas naturais	49.075,622
	Matas e florestas artificiais	60,500

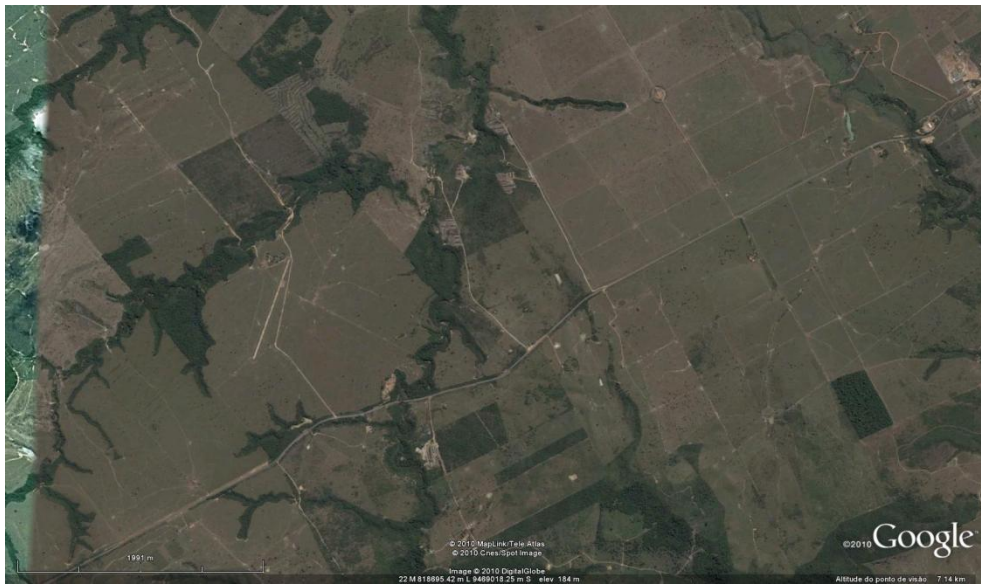


<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Terras produtivas não utilizadas	4.713,522
	Terras inaproveitáveis	4.512,141
Bonito - PA	Total	33.942,974
	Lavouras permanentes	476,987
	Lavouras temporárias	1.715,790
	Lavouras temporárias em descanso	7.034,348
	Pastagens naturais	1.677,691
	Pastagens plantadas	7.582,638
	Matas e florestas naturais	2.120,591
	Matas e florestas artificiais	64,127
	Terras produtivas não utilizadas	11.119,745
	Terras inaproveitáveis	2.151,057
Dom Eliseu - PA	Total	240.111,032
	Lavouras permanentes	2.967,444
	Lavouras temporárias	2.648,312
	Lavouras temporárias em descanso	858,260
	Pastagens naturais	5.192,872
	Pastagens plantadas	111.265,516
	Matas e florestas naturais	101.066,628
	Matas e florestas artificiais	6.238,760
	Terras produtivas não utilizadas	5.049,629
	Terras inaproveitáveis	4.823,611
Goianésia do Pará - PA	Total	335.950,851
	Lavouras permanentes	1.010,405
	Lavouras temporárias	5.690,413
	Lavouras temporárias em descanso	3.983,088
	Pastagens naturais	1.224,630
	Pastagens plantadas	109.027,184
	Matas e florestas naturais	199.110,987
	Matas e florestas artificiais	2.191,010
	Terras produtivas não utilizadas	10.749,842
	Terras inaproveitáveis	2.963,292
Igarapé-Miri - PA	Total	36.893,848
	Lavouras permanentes	7.055,145
	Lavouras temporárias	1.595,248
	Lavouras temporárias em descanso	1.006,623
	Pastagens naturais	347,089
	Pastagens plantadas	451,319
	Matas e florestas naturais	21.350,474
	Matas e florestas artificiais	173,471
	Terras produtivas não utilizadas	2.794,603
	Terras inaproveitáveis	2.119,876
Ipixuna do Pará - PA	Total	277.646,939

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras permanentes	4.839,861
	Lavouras temporárias	4.822,980
	Lavouras temporárias em descanso	1.235,555
	Pastagens naturais	11.354,842
	Pastagens plantadas	70.984,406
	Matas e florestas naturais	156.785,931
	Matas e florestas artificiais	305,404
	Terras produtivas não utilizadas	19.902,726
	Terras inaproveitáveis	7.415,234
Jacundá - PA	Total	127.974,523
	Lavouras permanentes	403,344
	Lavouras temporárias	2.716,734
	Lavouras temporárias em descanso	5.360,443
	Pastagens naturais	500,456
	Pastagens plantadas	64.033,199
	Matas e florestas naturais	47.221,060
	Matas e florestas artificiais	216,832
	Terras produtivas não utilizadas	5.614,067
Terras inaproveitáveis	1.908,388	
Moju - PA	Total	258.390,243
	Lavouras permanentes	10.776,004
	Lavouras temporárias	11.893,078
	Lavouras temporárias em descanso	23.624,803
	Pastagens naturais	4.049,017
	Pastagens plantadas	10.139,885
	Matas e florestas naturais	100.008,305
	Matas e florestas artificiais	522,350
	Terras produtivas não utilizadas	85.903,136
Terras inaproveitáveis	11.473,665	
Rondon do Pará - PA	Total	530.533,950
	Lavouras permanentes	1.061,454
	Lavouras temporárias	4.689,263
	Lavouras temporárias em descanso	3.323,328
	Pastagens naturais	4.400,192
	Pastagens plantadas	252.537,749
	Matas e florestas naturais	247.014,346
	Matas e florestas artificiais	215,331
	Terras produtivas não utilizadas	7.791,014
Terras inaproveitáveis	9.501,273	
Santa Isabel do Pará - PA	Total	26.060,771
	Lavouras permanentes	2.012,661
	Lavouras temporárias	1.579,070
	Lavouras temporárias em descanso	838,935

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Pastagens naturais	1.724,584
	Pastagens plantadas	4.282,374
	Matas e florestas naturais	10.836,106
	Matas e florestas artificiais	49,100
	Terras produtivas não utilizadas	2.894,837
	Terras inaproveitáveis	1.843,104
Santa Luzia do Pará - PA	Total	59.922,640
	Lavouras permanentes	889,620
	Lavouras temporárias	4.249,168
	Lavouras temporárias em descanso	4.288,123
	Pastagens naturais	912,800
	Pastagens plantadas	20.855,417
	Matas e florestas naturais	4.819,578
	Matas e florestas artificiais	126,441
	Terras produtivas não utilizadas	21.499,530
	Terras inaproveitáveis	2.281,963
Santa Maria do Pará - PA	Total	25.793,566
	Lavouras permanentes	457,826
	Lavouras temporárias	2.188,271
	Lavouras temporárias em descanso	1.359,577
	Pastagens naturais	2.653,899
	Pastagens plantadas	5.245,340
	Matas e florestas naturais	3.384,605
	Matas e florestas artificiais	106,325
	Terras produtivas não utilizadas	9.087,464
	Terras inaproveitáveis	1.310,259
São Francisco do Pará - PA	Total	29.467,887
	Lavouras permanentes	2.272,269
	Lavouras temporárias	2.051,372
	Lavouras temporárias em descanso	2.420,398
	Pastagens naturais	2.732,736
	Pastagens plantadas	5.395,879
	Matas e florestas naturais	2.046,025
	Matas e florestas artificiais	151,680
	Terras produtivas não utilizadas	10.358,505
	Terras inaproveitáveis	2.039,023
Tailândia - PA	Total	200.211,480
	Lavouras permanentes	15.355,739
	Lavouras temporárias	2.355,165
	Lavouras temporárias em descanso	522,902
	Pastagens naturais	4.591,156
	Pastagens plantadas	46.499,230
	Matas e florestas naturais	121.660,797

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Matas e florestas artificiais	181,720
	Terras produtivas não utilizadas	844,740
	Terras inaproveitáveis	8.200,031
Tomé-Açu - PA	Total	340.960,504
	Lavouras permanentes	8.792,822
	Lavouras temporárias	6.175,610
	Lavouras temporárias em descanso	11.308,303
	Pastagens naturais	5.433,922
	Pastagens plantadas	67.615,898
	Matas e florestas naturais	189.268,230
	Matas e florestas artificiais	343,110
	Terras produtivas não utilizadas	44.933,435
	Terras inaproveitáveis	7.089,174
Viseu - PA	Total	170.043,570
	Lavouras permanentes	3.356,443
	Lavouras temporárias	9.836,991
	Lavouras temporárias em descanso	11.050,674
	Pastagens naturais	18.583,329
	Pastagens plantadas	25.812,477
	Matas e florestas naturais	58.117,209
	Matas e florestas artificiais	610,504
	Terras produtivas não utilizadas	36.363,885
	Terras inaproveitáveis	6.312,058



**Figura 40 – Vista em planta de trecho com uso agropecuário e mata natural ao oeste de Rondon do Pará-PA.**



**Figura 41 - Região com intenso uso agrícola ao norte de Tailândia-PA.**



**Figura 42 - Atividades agropecuárias nas proximidades de Tailândia-PA.**

#### 8.4.6.4.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas bastante restritas, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais. A única exceção é feita à capital, Belém.



**Figura 43 – Núcleo urbano de Dom Eliseu-PA.**



**Figura 44 – Núcleo urbano de Goianésia do Pará-PA.**

#### 8.4.6.4.3 Extrativismo Mineral

Predomina, na área de influência do empreendimento, o extrativismo mineral de baixa magnitude, desenvolvido próximo à faixa de domínio e caracterizado pela extração de areia e argila nas proximidades de cursos hídricos e em perfis de solo espessos. Em grande parte, é visível o fato de a atividade não ser devidamente regulamentada sob aspectos ambientais e minerários.

#### 8.4.6.4.4 Acampamentos

O principal acampamento observado ao longo do trajeto consiste no Acampamento Bela Vista, ocorrente no lado esquerdo da área de influência do empreendimento (sentido S-N) às coordenadas 711.523; 9.517.661, no município de Jacundá. É formado por aproximadamente 80 habitações de madeira e de pau-a-pique junto à faixa de domínio da rodovia.



**Figura 45 – Habitações no acampamento Bela Vista.**

Aproximadamente 1 km ao norte, às coordenadas 712.425; 9.518.751, no lado esquerdo da faixa de domínio (sentido S-N) ocorre o Acampamento Santa Clara, composto por aproximadamente 40 habitações construídas em madeira.





**Figura 46 – Habitações no acampamento Santa Clara.**



**Figura 47 – Vista geral de habitações no acampamento Santa Clara.**

Aproximadamente 15 km ao norte, no lado esquerdo da rodovia (sentido S-N), às coordenadas 715.643; 9.531.762, ocorre o "Acampamento São João Batista", formado por aproximadamente 30 habitações construídas em madeira.



**Figura 48 – Vista geral de habitações no acampamento São João Batista.**

Aproximadamente 18 km ao sul de Goianésia do Pará tem-se o acampamento São Sebastião, situado ao lado esquerdo da rodovia (sentido S-N), às coordenadas 716.314; 9.560.985 e composto por aproximadamente 40 habitações em madeira.



**Figura 49 – Vista geral de habitações no acampamento São Sebastião.**

#### 8.4.6.5 Maranhão

##### 8.4.6.5.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Maranhão, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 187 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
Açailândia - MA	Total	490.989,302
	Lavouras permanentes	2.679,157
	Lavouras temporárias	11.159,150
	Lavouras temporárias em descanso	7.720,684
	Pastagens naturais	126.246,547
	Pastagens plantadas	232.642,605
	Matas e florestas naturais	91.896,329
	Matas e florestas artificiais	2.727,564
	Terras produtivas não utilizadas	7.229,338
	Terras inaproveitáveis	8.687,928
Caxias - MA	Total	237.360,588
	Lavouras permanentes	714,268
	Lavouras temporárias	13.789,406
	Lavouras temporárias em descanso	30.004,759
	Pastagens naturais	38.594,905
	Pastagens plantadas	33.036,255
	Matas e florestas naturais	48.244,341
	Matas e florestas artificiais	9.710,000
	Terras produtivas não utilizadas	55.030,601
	Terras inaproveitáveis	8.236,053
Codó - MA	Total	239.701,120
	Lavouras permanentes	1.697,307
	Lavouras temporárias	10.104,969
	Lavouras temporárias em descanso	21.854,353
	Pastagens naturais	33.762,992
	Pastagens plantadas	68.137,653
	Matas e florestas naturais	59.556,540
	Matas e florestas artificiais	38,000
	Terras produtivas não utilizadas	35.332,102
	Terras inaproveitáveis	9.217,204
Estreito - MA	Total	246.651,540
	Lavouras permanentes	3.490,571
	Lavouras temporárias	6.768,613

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras temporárias em descanso	3.778,192
	Pastagens naturais	71.606,321
	Pastagens plantadas	61.751,246
	Matas e florestas naturais	64.988,832
	Matas e florestas artificiais	67,760
	Terras produtivas não utilizadas	19.844,584
	Terras inaproveitáveis	14.355,421
Imperatriz - MA	Total	365.268,258
	Lavouras permanentes	1.119,307
	Lavouras temporárias	7.555,359
	Lavouras temporárias em descanso	24.107,141
	Pastagens naturais	26.941,483
	Pastagens plantadas	194.209,034
	Matas e florestas naturais	66.092,867
	Matas e florestas artificiais	4.690,480
	Terras produtivas não utilizadas	30.138,058
Terras inaproveitáveis	10.414,529	
Itapecuru Mirim - MA	Total	70.943,009
	Lavouras permanentes	534,843
	Lavouras temporárias	3.949,470
	Lavouras temporárias em descanso	3.351,132
	Pastagens naturais	20.366,565
	Pastagens plantadas	10.571,557
	Matas e florestas naturais	21.607,280
	Matas e florestas artificiais	125,197
	Terras produtivas não utilizadas	8.864,946
Terras inaproveitáveis	1.572,019	
Miranda do Norte - MA	Total	16.866,970
	Lavouras permanentes	158,204
	Lavouras temporárias	444,391
	Lavouras temporárias em descanso	1.043,000
	Pastagens naturais	3.158,222
	Pastagens plantadas	5.151,000
	Matas e florestas naturais	2.728,500
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	3.917,653
Terras inaproveitáveis	266,000	
Monção - MA	Total	64.423,098
	Lavouras permanentes	143,284
	Lavouras temporárias	2.638,385
	Lavouras temporárias em descanso	2.961,216
	Pastagens naturais	17.447,431
Pastagens plantadas	23.906,033	

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Matas e florestas naturais	4.198,852
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	12.115,925
	Terras inaproveitáveis	1.011,972
Pindaré-Mirim - MA	Total	24.260,244
	Lavouras permanentes	32,778
	Lavouras temporárias	1.243,899
	Lavouras temporárias em descanso	347,203
	Pastagens naturais	7.032,933
	Pastagens plantadas	11.706,041
	Matas e florestas naturais	1.824,746
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	1.796,806
	Terras inaproveitáveis	275,838
Porto Franco - MA	Total	246.521,030
	Lavouras permanentes	731,129
	Lavouras temporárias	10.109,863
	Lavouras temporárias em descanso	2.550,773
	Pastagens naturais	27.456,921
	Pastagens plantadas	89.432,155
	Matas e florestas naturais	82.957,010
	Matas e florestas artificiais	246,258
	Terras produtivas não utilizadas	18.181,610
Terras inaproveitáveis	14.855,311	
Santa Luzia do Paruá - MA	Total	239.136,358
	Lavouras permanentes	254,798
	Lavouras temporárias	8.953,566
	Lavouras temporárias em descanso	14.827,518
	Pastagens naturais	67.745,033
	Pastagens plantadas	85.731,915
	Matas e florestas naturais	19.279,919
	Matas e florestas artificiais	620,995
	Terras produtivas não utilizadas	36.619,798
Terras inaproveitáveis	5.102,816	
Santa Rita - MA	Total	25.822,946
	Lavouras permanentes	131,004
	Lavouras temporárias	1.884,296
	Lavouras temporárias em descanso	1.512,813
	Pastagens naturais	7.642,058
	Pastagens plantadas	4.204,342
	Matas e florestas naturais	5.846,456
	Matas e florestas artificiais	19,500
Terras produtivas não utilizadas	3.077,900	

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Terras inaproveitáveis	1.504,577
	<b>Total</b>	<b>1.853,865</b>
São Luís - MA	Lavouras permanentes	136,964
	Lavouras temporárias	272,801
	Lavouras temporárias em descanso	59,109
	Pastagens naturais	26,558
	Pastagens plantadas	157,528
	Matas e florestas naturais	413,607
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	697,217
	Terras inaproveitáveis	90,081
		<b>Total</b>
São Luís Gonzaga do Maranhão - MA	Lavouras permanentes	1.383,031
	Lavouras temporárias	5.494,049
	Lavouras temporárias em descanso	7.045,527
	Pastagens naturais	19.658,108
	Pastagens plantadas	26.320,510
	Matas e florestas naturais	4.471,765
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	6.584,654
	Terras inaproveitáveis	1.640,888
		<b>Total</b>
São Mateus do Maranhão - MA	Lavouras permanentes	723,676
	Lavouras temporárias	5.103,410
	Lavouras temporárias em descanso	1.956,540
	Pastagens naturais	7.679,659
	Pastagens plantadas	10.286,674
	Matas e florestas naturais	9.951,321
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	6.712,368
	Terras inaproveitáveis	403,733
		<b>Total</b>
Timon - MA	Lavouras permanentes	1.108,071
	Lavouras temporárias	2.960,937
	Lavouras temporárias em descanso	3.032,183
	Pastagens naturais	13.391,598
	Pastagens plantadas	5.233,981
	Matas e florestas naturais	37.314,442
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	10.306,947
	Terras inaproveitáveis	1.414,134
		<b>Total</b>
Vitória do Mearim - MA	Lavouras permanentes	250,186

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras temporárias	5.553,416
	Lavouras temporárias em descanso	2.418,923
	Pastagens naturais	29.315,018
	Pastagens plantadas	24.373,595
	Matas e florestas naturais	5.903,626
	Matas e florestas artificiais	233,043
	Terras produtivas não utilizadas	5.787,295
	Terras inaproveitáveis	3.401,762

#### 8.4.6.5.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas moderadas a restritas, com ocorrências de núcleos urbanos com áreas expressivas, como Imperatriz e São Luís.



**Figura 50 – Núcleo urbano de Maracumé-MA.**



**Figura 51 – Núcleo urbano de Caxias-MA.**



**Figura 52 - Núcleo urbano em São Luís-MA.**

#### 8.4.6.5.3 Extrativismo Mineral

Apesar de muito restrito, ocorre, na área de influência do empreendimento, o extrativismo mineral de baixa magnitude, desenvolvido próximo à faixa de domínio e caracterizado pela extração de areia e argila nas proximidades de cursos hídricos e em perfis de solo espessos. Em grande parte, é visível o fato de a atividade não ser devidamente regulamentada sob aspectos ambientais e minerários.



#### 8.4.6.6 Piauí

##### 8.4.6.6.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Piauí, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 188 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
Altos - PI	Total	80.828,516
	Lavouras permanentes	1.467,359
	Lavouras temporárias	3.083,151
	Lavouras temporárias em descanso	5.746,584
	Pastagens naturais	6.526,114
	Pastagens plantadas	1.613,649
	Matas e florestas naturais	29.309,477
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	30.760,319
	Terras inaproveitáveis	2.321,863
Brasileira - PI	Total	48.893,608
	Lavouras permanentes	365,300
	Lavouras temporárias	927,349
	Lavouras temporárias em descanso	3.236,150
	Pastagens naturais	5.554,980
	Pastagens plantadas	133,000
	Matas e florestas naturais	16.617,950
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	20.679,150
	Terras inaproveitáveis	1.379,729
Campo Maior - PI	Total	172.517,262
	Lavouras permanentes	1.389,794
	Lavouras temporárias	4.356,882
	Lavouras temporárias em descanso	5.316,638
	Pastagens naturais	60.197,579
	Pastagens plantadas	2.013,925
	Matas e florestas naturais	71.886,584
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	21.656,226
	Terras inaproveitáveis	5.699,634
Capitão de Campos - PI	Total	25.723,623
	Lavouras permanentes	373,416
	Lavouras temporárias	1.594,756

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras temporárias em descanso	4.313,800
	Pastagens naturais	6.654,300
	Pastagens plantadas	318,000
	Matas e florestas naturais	2.984,188
	Matas e florestas artificiais	0,250
	Terras produtivas não utilizadas	8.694,060
	Terras inaproveitáveis	790,853
Cocal - PI	Total	68.239,880
	Lavouras permanentes	8.047,417
	Lavouras temporárias	4.104,939
	Lavouras temporárias em descanso	12.590,612
	Pastagens naturais	5.337,639
	Pastagens plantadas	358,650
	Matas e florestas naturais	15.222,680
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	19.722,131
	Terras inaproveitáveis	2.855,812
Coivaras - PI	Total	24.187,493
	Lavouras permanentes	127,102
	Lavouras temporárias	193,941
	Lavouras temporárias em descanso	1.151,350
	Pastagens naturais	8.830,700
	Pastagens plantadas	268,000
	Matas e florestas naturais	9.477,450
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	3.357,450
	Terras inaproveitáveis	781,500
Piripiri - PI	Total	63.259,121
	Lavouras permanentes	893,929
	Lavouras temporárias	3.956,080
	Lavouras temporárias em descanso	4.150,436
	Pastagens naturais	12.957,297
	Pastagens plantadas	1.104,342
	Matas e florestas naturais	22.158,854
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	15.569,982
	Terras inaproveitáveis	2.468,201
Teresina - PI	Total	53.202,586
	Lavouras permanentes	1.614,695
	Lavouras temporárias	3.443,029
	Lavouras temporárias em descanso	2.770,245
	Pastagens naturais	7.530,054
	Pastagens plantadas	5.252,802

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Matas e florestas naturais	19.068,356
	Matas e florestas artificiais	-
	Terras produtivas não utilizadas	11.566,097
	Terras inaproveitáveis	1.957,308

#### 8.4.6.6.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas comumente restritas, à exceção de Teresina, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais.



**Figura 53 – Núcleo urbano de Campo Maior-PI.**



**Figura 54 – Núcleo urbano de Teresina-PI.**

#### 8.4.6.7 Ceará

##### 8.4.6.7.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Ceará, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 189 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupo de atividade econômica = Total		
Ano = 1995		
Município	Utilização das terras	Área (ha)
Caucaia - CE	Total	62.681,806
	Lavouras permanentes	2.769,160
	Lavouras temporárias	2.092,339
	Lavouras temporárias em descanso	2.270,488
	Pastagens naturais	13.626,748
	Pastagens plantadas	2.156,060
	Matas e florestas naturais	22.974,521
	Matas e florestas artificiais	26,400
	Terras produtivas não utilizadas	14.481,141
	Terras inaproveitáveis	2.284,949
Coreaú - CE	Total	23.685,795
	Lavouras permanentes	215,725
	Lavouras temporárias	2.267,605
	Lavouras temporárias em descanso	4.140,431
	Pastagens naturais	5.739,415

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	<b>Área (ha)</b>
	Pastagens plantadas	216,307
	Matas e florestas naturais	5.049,071
	Matas e florestas artificiais	32,500
	Terras produtivas não utilizadas	5.005,282
	Terras inaproveitáveis	1.019,459
Forquilha - CE	Total	26.520,417
	Lavouras permanentes	108,270
	Lavouras temporárias	1.564,434
	Lavouras temporárias em descanso	1.658,239
	Pastagens naturais	7.422,650
	Pastagens plantadas	68,220
	Matas e florestas naturais	10.951,925
	Matas e florestas artificiais	12,300
	Terras produtivas não utilizadas	3.539,009
	Terras inaproveitáveis	1.195,370
Fortaleza - CE	Total	790,894
	Lavouras permanentes	137,371
	Lavouras temporárias	252,856
	Lavouras temporárias em descanso	1,539
	Pastagens naturais	96,357
	Pastagens plantadas	12,885
	Matas e florestas naturais	17,739
	Matas e florestas artificiais	0,200
	Terras produtivas não utilizadas	86,812
	Terras inaproveitáveis	185,135
Frecheirinha - CE	Total	5.167,874
	Lavouras permanentes	115,734
	Lavouras temporárias	1.929,799
	Lavouras temporárias em descanso	244,082
	Pastagens naturais	1.034,796
	Pastagens plantadas	209,412
	Matas e florestas naturais	1.212,469
	Matas e florestas artificiais	3,150
	Terras produtivas não utilizadas	183,134
	Terras inaproveitáveis	235,298
Irauçuba - CE	Total	109.494,475
	Lavouras permanentes	427,900
	Lavouras temporárias	3.024,882
	Lavouras temporárias em descanso	4.317,730
	Pastagens naturais	37.720,878
	Pastagens plantadas	4.189,100
	Matas e florestas naturais	41.345,930
	Matas e florestas artificiais	115,750

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	<b>Área (ha)</b>
	Terras produtivas não utilizadas	9.321,460
	Terras inaproveitáveis	9.030,845
Itapagé - CE	Total	41.773,716
	Lavouras permanentes	5.960,827
	Lavouras temporárias	5.648,201
	Lavouras temporárias em descanso	4.627,551
	Pastagens naturais	8.785,850
	Pastagens plantadas	662,900
	Matas e florestas naturais	7.511,676
	Matas e florestas artificiais	13,600
	Terras produtivas não utilizadas	4.611,448
	Terras inaproveitáveis	3.951,663
São Gonçalo do Amarante - CE	Total	51.009,870
	Lavouras permanentes	5.736,906
	Lavouras temporárias	2.331,013
	Lavouras temporárias em descanso	1.154,930
	Pastagens naturais	5.596,500
	Pastagens plantadas	641,700
	Matas e florestas naturais	21.630,720
	Matas e florestas artificiais	9,980
	Terras produtivas não utilizadas	10.221,145
	Terras inaproveitáveis	3.686,976
São Luís do Curu - CE	Total	12.029,580
	Lavouras permanentes	1.394,450
	Lavouras temporárias	1.808,105
	Lavouras temporárias em descanso	1.438,100
	Pastagens naturais	1.877,610
	Pastagens plantadas	264,050
	Matas e florestas naturais	4.183,735
	Matas e florestas artificiais	89,000
	Terras produtivas não utilizadas	258,500
	Terras inaproveitáveis	716,030
Tiangúá - CE	Total	26.126,531
	Lavouras permanentes	2.815,857
	Lavouras temporárias	9.384,284
	Lavouras temporárias em descanso	2.305,245
	Pastagens naturais	1.552,478
	Pastagens plantadas	648,084
	Matas e florestas naturais	3.078,451
	Matas e florestas artificiais	19,600
	Terras produtivas não utilizadas	3.065,702
	Terras inaproveitáveis	3.256,830
Ubajara - CE	Total	26.984,109

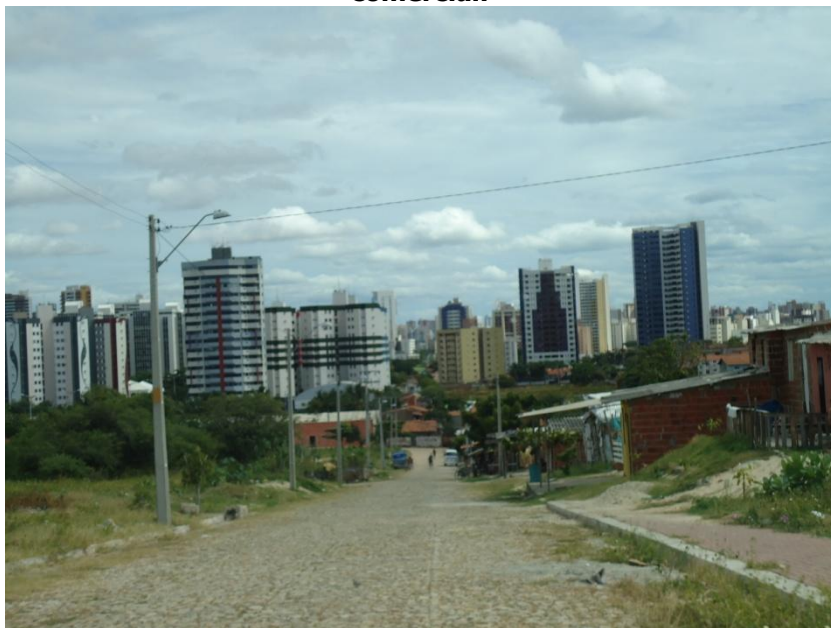
<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	<b>Área (ha)</b>
	Lavouras permanentes	1.655,286
	Lavouras temporárias	4.272,491
	Lavouras temporárias em descanso	2.683,459
	Pastagens naturais	1.822,506
	Pastagens plantadas	124,666
	Matas e florestas naturais	8.943,436
	Matas e florestas artificiais	4,900
	Terras produtivas não utilizadas	4.798,771
	Terras inaproveitáveis	2.678,594
Umirim - CE	Total	26.238,532
	Lavouras permanentes	842,249
	Lavouras temporárias	1.730,777
	Lavouras temporárias em descanso	1.672,963
	Pastagens naturais	6.812,730
	Pastagens plantadas	211,500
	Matas e florestas naturais	8.316,312
	Matas e florestas artificiais	100,000
	Terras produtivas não utilizadas	3.376,388
Terras inaproveitáveis	3.175,613	
Uruburetama - CE	Total	9.491,780
	Lavouras permanentes	3.314,990
	Lavouras temporárias	686,255
	Lavouras temporárias em descanso	1.074,580
	Pastagens naturais	613,770
	Pastagens plantadas	36,000
	Matas e florestas naturais	2.094,070
	Matas e florestas artificiais	5,550
	Terras produtivas não utilizadas	995,760
Terras inaproveitáveis	670,805	

#### 8.4.6.7.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas comumente restritas, à exceção da Região Metropolitana de Fortaleza, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais.



**Figura 55 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE, em área de uso predominantemente comercial.**



**Figura 56 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE.**



#### 8.4.6.8 Espírito Santo

##### 8.4.6.8.1 Agropecuária

A área utilizada para a agropecuária no estado do Ceará, considerando-se os municípios pertencentes à AID do empreendimento, é apresentada no quadro a seguir.

**Quadro 190 - Área dos estabelecimentos por utilização das terras e grupo de atividade econômica (1995)**

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
Anchieta - ES	Total	24.147,950
	Lavouras permanentes	3.781,272
	Lavouras temporárias	605,162
	Lavouras temporárias em descanso	184,976
	Pastagens naturais	3.118,962
	Pastagens plantadas	11.589,678
	Matas e florestas naturais	2.942,704
	Matas e florestas artificiais	138,488
	Terras produtivas não utilizadas	316,040
	Terras inaproveitáveis	1.470,668
Atilio Vivacqua - ES	Total	16.649,734
	Lavouras permanentes	2.467,644
	Lavouras temporárias	713,107
	Lavouras temporárias em descanso	381,224
	Pastagens naturais	9.548,592
	Pastagens plantadas	1.463,499
	Matas e florestas naturais	1.111,620
	Matas e florestas artificiais	10,648
	Terras produtivas não utilizadas	195,496
	Terras inaproveitáveis	757,904
Cachoeiro de Itapemirim - ES	Total	62.177,432
	Lavouras permanentes	10.053,307
	Lavouras temporárias	3.472,030
	Lavouras temporárias em descanso	611,734
	Pastagens naturais	22.097,864
	Pastagens plantadas	15.662,003
	Matas e florestas naturais	5.911,617
	Matas e florestas artificiais	224,627
	Terras produtivas não utilizadas	829,228
	Terras inaproveitáveis	3.315,022
Cariacica - ES	Total	8.636,400
	Lavouras permanentes	1.492,885
	Lavouras temporárias	415,213

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Lavouras temporárias em descanso	257,318
	Pastagens naturais	931,366
	Pastagens plantadas	2.831,375
	Matas e florestas naturais	1.742,107
	Matas e florestas artificiais	12,040
	Terras produtivas não utilizadas	423,372
	Terras inaproveitáveis	530,724
Guarapari - ES	Total	42.481,551
	Lavouras permanentes	6.813,347
	Lavouras temporárias	590,713
	Lavouras temporárias em descanso	878,860
	Pastagens naturais	2.540,056
	Pastagens plantadas	15.767,229
	Matas e florestas naturais	9.812,975
	Matas e florestas artificiais	400,313
	Terras produtivas não utilizadas	2.449,557
Terras inaproveitáveis	3.228,501	
Iconha - ES	Total	16.136,629
	Lavouras permanentes	5.620,397
	Lavouras temporárias	501,036
	Lavouras temporárias em descanso	268,954
	Pastagens naturais	2.719,733
	Pastagens plantadas	4.440,800
	Matas e florestas naturais	1.172,040
	Matas e florestas artificiais	187,290
	Terras produtivas não utilizadas	283,876
Terras inaproveitáveis	942,503	
Itapemirim - ES	Total	55.671,232
	Lavouras permanentes	1.215,678
	Lavouras temporárias	20.792,279
	Lavouras temporárias em descanso	1.271,442
	Pastagens naturais	15.264,035
	Pastagens plantadas	9.820,833
	Matas e florestas naturais	2.857,687
	Matas e florestas artificiais	313,629
	Terras produtivas não utilizadas	1.777,057
Terras inaproveitáveis	2.358,592	
Mimoso do Sul - ES	Total	78.693,695
	Lavouras permanentes	14.748,344
	Lavouras temporárias	1.689,916
	Lavouras temporárias em descanso	575,112
	Pastagens naturais	32.420,746
	Pastagens plantadas	19.297,420

<b>Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)</b>		
<b>Grupo de atividade econômica = Total</b>		
<b>Ano = 1995</b>		
<b>Município</b>	<b>Utilização das terras</b>	
	Matas e florestas naturais	6.522,925
	Matas e florestas artificiais	219,830
	Terras produtivas não utilizadas	524,323
	Terras inaproveitáveis	2.695,079
Presidente Kennedy - ES	Total	54.576,872
	Lavouras permanentes	1.047,833
	Lavouras temporárias	4.507,129
	Lavouras temporárias em descanso	650,283
	Pastagens naturais	3.378,955
	Pastagens plantadas	40.268,343
	Matas e florestas naturais	3.328,317
	Matas e florestas artificiais	186,217
	Terras produtivas não utilizadas	228,127
	Terras inaproveitáveis	981,668
Rio Novo do Sul - ES	Total	15.746,560
	Lavouras permanentes	3.212,861
	Lavouras temporárias	445,449
	Lavouras temporárias em descanso	189,465
	Pastagens naturais	5.149,022
	Pastagens plantadas	4.302,280
	Matas e florestas naturais	961,416
	Matas e florestas artificiais	145,254
	Terras produtivas não utilizadas	427,499
	Terras inaproveitáveis	913,314
Viana - ES	Total	13.603,163
	Lavouras permanentes	1.768,701
	Lavouras temporárias	832,773
	Lavouras temporárias em descanso	223,384
	Pastagens naturais	2.534,203
	Pastagens plantadas	5.359,155
	Matas e florestas naturais	1.475,495
	Matas e florestas artificiais	97,631
	Terras produtivas não utilizadas	416,080
	Terras inaproveitáveis	895,741
Vila Velha - ES	Total	2.168,040
	Lavouras permanentes	135,600
	Lavouras temporárias	90,320
	Lavouras temporárias em descanso	-
	Pastagens naturais	125,600
	Pastagens plantadas	1.597,722
	Matas e florestas naturais	128,422
	Matas e florestas artificiais	8,420
Terras produtivas não utilizadas	25,868	

Variável = Área dos estabelecimentos agropecuários (Hectares)		
Grupo de atividade econômica = Total		
Ano = 1995		
Município	Utilização das terras	
	Terras inaproveitáveis	56,088

#### 8.4.6.8.2 Áreas Urbanas

Os núcleos urbanos interceptados ao longo do traçado apresentam áreas comumente grandes, como por exemplo Guarapari e Vitória, definindo usos predominantemente residenciais e comerciais.



**Figura 57 – Núcleo urbano de Guarapari-ES.**



**Figura 58 – Núcleo urbano de Vitória-ES.**

#### 8.4.6.9 Rotas de *Swap*

Todas as rotas de *swap* apresentam uso exclusivamente urbano no entorno, contextualizado por construções residenciais e comerciais, comumente pequenos comércios, conforme passível de visualização nas figuras a seguir.



**Figura 59 – Núcleo urbano de Joinville-SE.**



**Figura 60 – Núcleo urbano de Itajaí-SC.**



**Figura 61 – Núcleo urbano de Lages-SC.**



**Figura 62 – Núcleo urbano de Lages-SC.**



**Figura 63 – Núcleo urbano de Curitiba-PR.**



**Figura 64 – Núcleo urbano de São José dos Campos-SP.**



**Figura 65 – Núcleo urbano de Taubaté-SP.**





**Figura 66 – Núcleo urbano de Vassouras-RJ.**



**Figura 67 – Núcleo urbano de Maceió-AL.**



**Figura 68 – Núcleo urbano de Campina Grande-PB.**



**Figura 69 – Núcleo urbano de Salvador-BA.**



**Figura 70 – Núcleo urbano de Juiz de Fora-MG.**



**Figura 71 – Núcleo urbano de Barbacena-MG.**



**Figura 72 – Núcleo urbano de Congonhas-MG.**



**Figura 73 – Núcleo urbano de Montes Claros-MG.**



**Figura 74 – Núcleo urbano de Belo Horizonte-MG.**



**Figura 75 – Núcleo urbano de Fortaleza-CE.**



**Figura 76 – Núcleo urbano de Goiânia-GO.**

Apenas duas rotas de *swap* seguem tendências distintas de usos dos solos. Em Seropédica-RJ tem-se ocupação predominantemente rural, com entorno utilizado para pastagens. Já em Brasília-DF, apesar de estar inserida em área urbana, a rota de *swap* se desloca através de áreas de uso comercial e próximo à sede do Governo do Distrito Federal, não abrangendo áreas residenciais.



**Figura 77 – Área rural em Seropédica-RJ.**



**Figura 78 – Núcleo urbano de Brasília-DF.**

#### ***8.4.7 Conflitos pelo Uso de Recursos Naturais***

Ao longo do trajeto observa-se a ocorrência de diversos tipos de conflito pelo uso de recursos naturais os quais, em maior ou menos grau, contribuem para a geração de impactos ambientais.

O presente item será elaborado a partir da listagem dos principais tipos de conflitos verificados ao longo do trecho.

##### **8.4.7.1 Uso de Áreas de Preservação Permanente**

O uso de APPs, especialmente para atividades de agropecuária e, secundariamente, para habitações consiste no principal conflito observado ao longo da AID do empreendimento, abrangendo toda a extensão das rotas projetadas.



**Figura 79 - Pressão sobre APPs de curso hídrico marginal ao município de Gurupi-TO.**

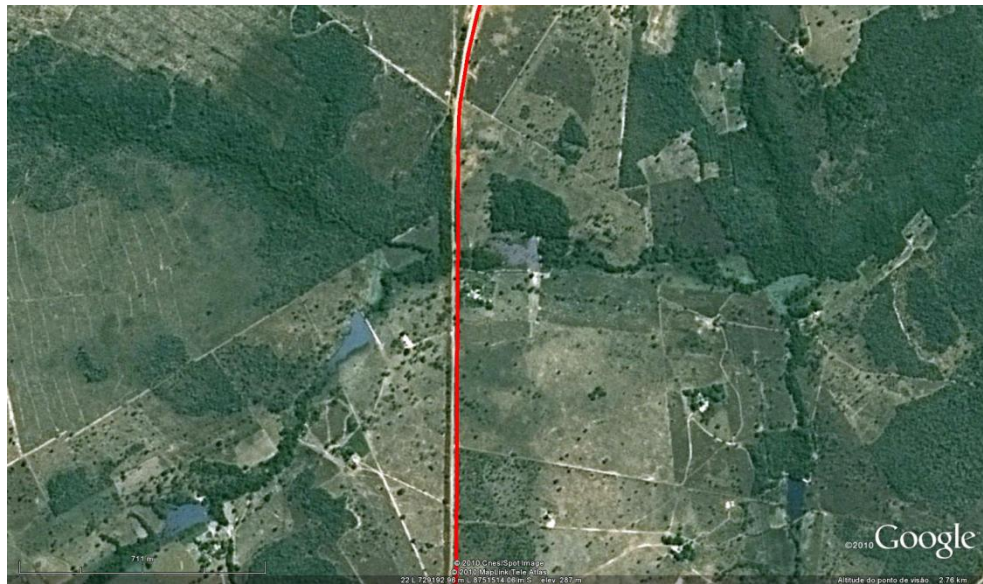


**Figura 80 - Pressão sobre APPs no estado de Goiás, às coordenadas 702.074; 8.430.267.**

#### 8.4.7.2 Captação e Barragens para Irrigação

Há diversos barramentos ao longo do trecho em estudo, em sua grande maioria utilizados para irrigação de áreas com uso agrícola. Nos estados de Goiás e Tocantins tais usos são ainda mais frequentes.





**Figura 81 - Barramentos para irrigação no estado de Tocantins.**

#### 8.4.7.3 Pesca

A pesca é bastante praticada ao longo de toda a área de influência, sendo predominantemente desenvolvida por pescadores artesanais e não profissionais, contextualizando pesca de subsistência.

#### 8.4.7.4 Mineração

A extração mineral é verificada ao longo de grandes extensões do trecho em estudo, especialmente no segmento entre Brasília e Belém.

Visualiza-se o predomínio de atividades extrativas de pequena magnitude não licenciadas junto aos órgãos ambientais ou junto ao DNPM, comumente exercidas nas proximidades das faixas de domínio das rodovias da AID.

## **9 IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS E PROPOSIÇÃO DE MEDIDAS MITIGADORAS E COMPENSATÓRIAS**

### **9.1 Metodologia**

A análise dos impactos ambientais decorrentes da instalação do cabo óptico pertencente à Vivo foi fundamentada em metodologia que objetiva efetuar uma identificação, qualificação e, quando possível, mensurar, os impactos a serem gerados nas fases de implantação e operação do empreendimento nas Áreas de Influência Direta e Indireta.

A estruturação dessa metodologia desenvolveu-se a partir da análise integrada sobre os compartimentos ambientais considerando-se três etapas:

- Definição das ações geradoras de impactos ambientais (fontes).
- Análise, qualificação e avaliação dos impactos.
- Matriz de avaliação de impactos.

A primeira etapa consistiu na identificação das ações potencialmente causadoras de modificações nos meios inseridos nas áreas de influência (físico, *biótico* e socioeconômico), sendo tais ações relacionadas à implantação e operação do empreendimento, sendo vinculadas às suas características de projeto.

Uma vez definidos os fatores que promovem a geração de impactos, a avaliação de cada atividade foi feita considerando critérios como magnitude, intensidade, duração e importância. Com base nestes aspectos foi elaborada a matriz de identificação de impactos, a qual detalha as ações correspondentes, correlacionando-os aos principais componentes ambientais suscetíveis a alterações em função do empreendimento durante as fases de instalação e operação.

Neste contexto, a avaliação dos impactos foi feita com base na ordem apresentada a seguir:

### **(1) Conhecimento e Análise do Empreendimento e Atividades Previstas**

Nessa etapa, a equipe responsável pela elaboração do Estudo Ambiental analisou os principais aspectos técnicos do empreendimento e os procedimentos construtivos elaborados para o desenvolvimento da obra, sendo identificadas todas as atividades previstas que implicassem potenciais alterações ambientais.

### **(2) Diagnóstico das Áreas de Influência**

Nessa etapa foi realizada uma caracterização e diagnóstico das Áreas de Influência, considerando os aspectos referentes aos meios físico, *biótico* e socioeconômico, para então selecionar aqueles que poderão apresentar maior importância em função do tipo de empreendimento proposto (considerando-se, em conjunto, o item 1).

### **(3) Definição de Critérios**

Com base nos itens 1 e 2 foi possível avaliar e, por vezes, mensurar os impactos passíveis de ocorrência, sendo elaborada matriz de impactos. Para a execução deste item foram adotados os seguintes critérios:

#### ***Meio***

Indica sobre qual meio – físico (F), *biótico* (B) ou socioeconômico (S) – o impacto irá surtir seus efeitos. Em alguns casos o impacto poderá afetar mais de um meio simultaneamente.

#### ***Natureza***

Indica quando o impacto tem efeitos benéficos/positivos (POS) ou adversos/negativos (NEG) sobre o meio ambiente. Os impactos positivos são aqueles que geram melhoria de aspectos após a implantação do empreendimento, enquanto os negativos são aqueles que causam algum tipo de decréscimo na qualidade ambiental.

#### ***Forma***

Como se manifesta o impacto, ou seja, se é um impacto direto (DIR), decorrente de uma ação do empreendimento, ou se é um impacto indireto (IND), decorrente de outro ou outros impactos gerados diretamente ou indiretamente por ele.

#### ***Potencialidade***

Diferencia os impactos em real (RE - tem sua ocorrência garantida) ou potencial (POT - sua ocorrência dependerá de fatores a serem analisados durante a execução das obras).

#### ***Prazo de Ocorrência***

Diferencia os impactos segundo os que se manifestam imediatamente após a ação impactante, caracterizando-se como imediatos ou de curto prazo (CP), e aqueles cujos efeitos só se fazem sentir após decorrer um período de tempo em relação à sua causa, caracterizando-se como de médio prazo (MP) ou longo prazo (LP).

#### ***Temporalidade***

Diferencia os impactos em temporários (TEMP), permanentes (PER) e cíclicos (CIC). Apresenta relação direta com a reversibilidade. Um impacto permanente é automaticamente classificado como irreversível, enquanto um impacto temporário é reversível. Entretanto, um impacto cíclico pode ser tanto reversível quanto irreversível, dependendo do caso.

### ***Reversibilidade***

Classifica os impactos segundo aqueles que, depois de manifestados seus efeitos, são reversíveis (REV) ou irreversíveis (IRR). Permite identificar que impactos poderão ser integralmente reversíveis a partir da implantação de ações de reversibilidade ou poderão apenas ser mitigados ou compensados.

### ***Abrangência***

Indica os impactos cujos efeitos se fazem sentir no local/ADA (LOC) ou que podem afetar áreas geográficas mais abrangentes, caracterizando-se como impactos regionais – AID/AII (REG).

### ***Magnitude***

Refere-se ao grau de incidência de um impacto sobre o fator ambiental, em relação ao universo desse fator ambiental. Ela pode ser de grande (GRA), média (MED) ou pequena (PEQ) magnitude, segundo a intensidade de transformação da situação pré-existente do fator ambiental impactado. A magnitude de um impacto é, portanto, tratada exclusivamente em relação ao fator ambiental em questão, independentemente da sua importância por afetar outros fatores ambientais.

### ***Importância***

Refere-se ao grau de importância do impacto ambiental sobre diferentes fatores ambientais, caso deflagrado, estando relacionada à relevância da perda ou ganho ambiental. Por exemplo: se houver extinção de uma espécie ou perda de um solo raro, embora de pouca extensão. Ela é grande (GRA), média (MED) ou pequena (PEQ), na medida em que tenha maior ou menor influência sobre o conjunto da qualidade ambiental local.

### ***Significância***

Foi classificada em três graus, de acordo com a combinação dos níveis de magnitude, importância, ou seja, pouco significativo (PS), significativo (S) e muito significativo (MS). Quando a magnitude ou a importância apresentar níveis elevados, o impacto é muito significativo; quando apresentar níveis médios, é significativo e, finalmente, quando a magnitude e/ou a importância são pequenas, o impacto poderá ter pouca significância.

**Quadro 191 - Avaliação da Significância dos Impactos Potenciais**

Importância	Magnitude		
	Grande	Média	Pequena
Grande	MS	MS	S
Média	MS	S	PS
Pequena	S	PS	PS

Convenções: MS - Muito Significativo; S - Significativo e PS - Pouco Significativo

O Termo de Referência versa sobre a avaliação de impactos nas fases de implantação, operação e desativação do empreendimento. Entretanto, a fase de desativação compreende apenas a desmobilização de canteiros de obras, a qual não consiste em um impacto propriamente dito, mas demanda a adoção de programas conforme posteriormente apresentado no Programa Ambiental para a Construção. Desta forma, a avaliação de impactos será restrita às fases de implantação (instalação) e operação do empreendimento.

## **9.2 Descrição das Atividades Transformadoras**

### **9.2.1 Movimentação de Maquinário**

Envolve o emprego de máquina tipo *Flex Tractor*, trator de esteiras e pá-carregadeira.

### **9.2.2 Instalação dos Sulcos para Instalação do Cabo**

Envolve o corte do solo e a instalação do cabo, porém sem a necessidade de movimentação de solos ao longo da maior parte do trecho.

### **9.2.3 Abertura de Valas**

Atividade muito restrita ao longo das obras, apenas condicionada a travessias urbanas e raras instalações junto ao bordo da pista das rodovias, envolve a abertura, com escavação em profundidades estimadas de 1,20 m, sendo que, na superfície, a vala escavada terá dimensões de 0,2 x 0,2 m.

### **9.2.4 Supressão Vegetal**

Envolve a remoção de vegetação em trechos da faixa de domínio para a movimentação de maquinário e abertura da cava.

### **9.2.5 Geração de Resíduos e Descartes em Geral**

A instalação do empreendimento demandará a geração de resíduos sólidos e descartes em geral, tais como embalagens vazias de óleo e descartes de escritório.

### **9.2.6 Contratação de Trabalhadores**

Durante a instalação do empreendimento haverá necessidade de contratação de mão-de-obra.

### **9.2.7 Execução de Obras em APPs e Travessia de Cursos Hídricos**

Envolve o ingresso de maquinário pesado e intervenções em áreas de APP e ao longo de cursos hídricos.

## **9.3 Avaliação de Impactos Ambientais e Definição de Medidas Mitigadoras e Compensatórias**

### **9.3.1 Fase de Instalação**

#### 9.3.1.1 Meio Físico

##### 9.3.1.1.1 Carreamento de Resíduos Provenientes das Obras para os Cursos Hídricos

Este impacto, oriundo do carreamento de materiais inconsolidados gerados nas movimentações de terra e bota-fora em áreas urbanas ou em bordos de pista, tende, caso ocorrente, a acarretar em mudanças temporárias e de baixa intensidade no aspecto das águas superficiais em decorrência do aumento no teor de sólidos em suspensão e turbidez. Desta forma, podem ocorrer alterações na qualidade da água e seu uso.

Entretanto, considerando-se a interferência não-destrutiva em margens de cursos hídricos e a velocidade de implantação do cabeamento, estas ocorrências são avaliadas como sendo de nulas a de baixíssima intensidade, devendo, porém, ter acompanhamento de operadores de maquinário durante o processo, evitando que assumam maiores proporções.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	F
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR

<b>Potencialidade</b>	POT
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	CIC
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC
<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	MED
<b>Significância</b>	PS

#### Medidas Mitigadoras

- Atender às recomendações do PAC;
- Serviços de movimentação de solos nas áreas de apoio deverão ser efetuados de forma a evitar a propagação de processos erosivos;
- As áreas de bota-fora não deverão ser nas proximidades de cursos hídricos.

As medidas propostas para este impacto têm caráter preventivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para as obras mediante coordenação do empreendedor e equipe responsável pelo PGA e PAC.

Esta medida apresenta elevada eficácia no que tange à prevenção do impacto, definindo duração permanente.

#### 9.3.1.1.2 Instalação de Processos Erosivos

As movimentações de solos e a remoção da cobertura vegetal potencializam a propagação de processos erosivos, uma vez que expõem o solo à intempérie e facilitam sua instabilização. Inicialmente, a erosão pode iniciar sob a forma laminar, com eventual evolução para formas mais severas, representadas por sulcos, ravinas e voçorocas.

No caso dos trechos onde não será aberta cava (maior parte do trajeto), o impacto se relaciona a um eventual não preenchimento do sulco aberto no solo, o qual potencializa a infiltração das águas pluviais, facilitando a retirada dos materiais formadores do sub-leito.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	F
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	IND
<b>Potencialidade</b>	POT

<b>Prazo de Ocorrência</b>	LP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC
<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	MED
<b>Significância</b>	PS

#### Medidas Mitigadoras

- Seguir o Plano Ambiental para a Construção;
- Programar a implantação de obras de terraplenagem em áreas próximas aos cursos hídricos para períodos de menor pluviometria;
- Instalar sistema de drenagem caso necessário.

As medidas propostas para este impacto têm caráter preventivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para a instalação do empreendimento, sempre mediante coordenação do empreendedor.

Esta medida apresenta elevada eficácia no que tange à prevenção do impacto, com duração permanente.

#### 9.3.1.1.3 Lançamentos de Particulados ao Ar

As movimentações de maquinários, bem como as restritas movimentações de solos potencializam o lançamento de finos ao ar, alterando sua qualidade. Tal impacto, porém, é avaliado como sendo de magnitude extremamente baixa e pouco significativo se comparado às emissões veiculares das rodovias ao longo da área de influência do empreendimento.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	F
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	RE
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC
<b>Magnitude</b>	PEQ



<b>Importância</b>	PEQ
<b>Significância</b>	PS

### Medidas Mitigadoras

- Promover aspersão em áreas de maior criticidade (locais com sedimentos inconsolidados nas proximidades de aglomerados urbanos ou TIs).

A medida proposta para este impacto tem caráter preventivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para a instalação do empreendimento, sempre mediante coordenação do empreendedor.

Esta medida apresenta elevada eficácia no que tange à prevenção do impacto, com duração permanente.

### 9.3.1.2 Meio Biótico

#### 9.3.1.2.1 Pressão sobre Áreas de Preservação Permanente

Uma vez que a obra abrange intervenção direta em margens de cursos hídricos, a pressão sobre APPs é inevitável, tendo como principal impacto a eventual necessidade de supressão de indivíduos arbóreos em APPs.

É importante ressaltar que o cabo seguirá ao longo da faixa de domínio de rodovias, motivo pelo qual, ainda que haja interferência com APPs, tais áreas já se encontram totalmente descaracterizadas na maior parte dos casos, sendo que o maior cuidado deve ser o de evitar carreamento de sedimentos para os corpos hídricos.

Salienta-se, porém, que as redes passarão por tubos galvanizados fixados nas pontes existentes, o que reduz significativamente qualquer impacto nas APPs.

### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	B
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	RE
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	PER
<b>Reversibilidade</b>	IRR
<b>Abrangência</b>	LOC

<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	S

#### Medidas Mitigadoras

- Evitar ao máximo a supressão de vegetação, instalando estruturas que exijam menor área suprimida e realizando corte seletivo sempre que possível;
- Execução de plantio compensatório em área equivalente àquela a sofrer a supressão vegetal ao longo da APP;
- Emprego de métodos não destrutivos nas travessias de cursos hídricos.

As medidas propostas para este impacto têm caráter compensatório a preventivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para as obras de instalação do cabo óptico mediante coordenação do empreendedor e da equipe de gerenciamento do PGA.

A travessia de cursos hídricos será preferencialmente realizada por métodos não destrutivos ou através de tubos de aço instalados nas partes inferiores das pontes.

O método não destrutivo consiste no uso de máquinas especiais para perfuração horizontal do solo para passagem de um tubo de polietileno de alta densidade (PEAD), não sendo necessário o corte do solo. Desta forma, lança-se o cabo através do tubo PEAD.

#### 9.3.1.3 Meio Socioeconômico

##### 9.3.1.3.1 Impactos à Macro e Microacessibilidade

A instalação do empreendimento em áreas urbanas promoverá impacto negativo ao tráfego e ao trânsito de pedestres, visto que demandará obliteração parcial de pistas e calçadas.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	POT
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC

<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	PEQ
<b>Significância</b>	PS

#### Medidas Otimizadoras

- Promover adequada sinalização;
- Instalar barreiras de segurança junto às valas, tipo cavalete, fita ou similar;
- Possibilitar a adoção de desvios sempre que viável.

As medidas preventivas para este impacto são de responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para a construção do empreendimento. Ainda que apresentem elevada eficácia na manutenção das condições de segurança, a eficácia no que tange à fluidez do tráfego não pode ser garantida, uma vez que, ainda que haja possibilidade de desvios, o deslocamento de veículos de uma via para outra poderá acarretar em aumento no nível de serviço desta, congestionando-a.

#### 9.3.1.3.2 Interferência com Outras Redes Prestadoras de Serviço

Há a possibilidade de interferência com redes distribuidoras de água, energia elétrica, telefonia e de esgotamento, especialmente nas proximidades de núcleos urbanos. Caso, durante as obras, seja verificada a real interferência com uma ou mais redes de infraestrutura existentes, deverá ser feito contato imediato com a concessionária/administradora para que não acarrete em qualquer tipo de dano.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	POT
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	REG
<b>Magnitude</b>	MED
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	MS

#### Medidas Otimizadoras

- Analisar os projetos de infraestrutura dos núcleos urbanos antes do início das obras;
- Paralisar as obras caso verificada interferência e entrar em contato com a administradora/concessionária do serviço;
- Informar os trabalhadores da obra acerca dos procedimentos necessários quando da eventual interferência com outras redes existentes.

As medidas preventivas propostas para este impacto são de responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para a construção do empreendimento, tendo elevada eficácia no que tange à prevenção do impacto.

#### 9.3.1.3.3 Aumento de Oferta nos Postos de Trabalho

A instalação dos canteiros de obras prevê a geração de empregos que promoverão maior dinâmica de mercado local e regional. Estes empregos irão beneficiar, preferencialmente, a mão-de-obra não qualificada, abundante na região.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	POS
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	POT
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	REG
<b>Magnitude</b>	MED
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	MS

#### Medidas Otimizadoras

- Dar preferência para contratação da mão-de-obra local;
- Veicular informações sobre o empreendimento;
- Divulgar o quantitativo de vagas existentes, o perfil e a qualificação necessária à mão-de-obra a ser contratada.

As medidas otimizadoras propostas para este impacto são de responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para a construção do empreendimento. Serão

iniciadas antes da instalação do empreendimento e mantidas durante as obras, tendo elevada eficácia no que tange à otimização do impacto. Sua duração é avaliada como permanente.

#### 9.3.1.3.4 Aumento da Renda Local

O aumento do número de empregos e a maior dinâmica gerada no comércio local possibilitarão um aumento na renda local.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	POS
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	POT
<b>Prazo de Ocorrência</b>	MP
<b>Temporalidade</b>	PER
<b>Reversibilidade</b>	IRR
<b>Abrangência</b>	REG
<b>Magnitude</b>	MED
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	MS

#### Medidas Otimizadoras

- Dar preferência à mão-de-obra local;
- Priorização de uso dos serviços, comércio e insumos locais.

As medidas otimizadoras propostas para este impacto são de responsabilidade do empreendedor e da empresa contratada para a construção do empreendimento. Serão iniciadas antes da instalação do empreendimento e mantidas durante as obras, tendo elevada eficácia no que tange à otimização do impacto. Sua duração é avaliada como permanente.

### 9.3.1.4 Impactos em Meios Mistos

#### 9.3.1.4.1 Geração de Resíduos Sólidos

A geração de resíduos sólidos consiste em impacto negativo garantido durante toda a etapa de instalação do empreendimento e operação dos canteiros de obras.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	F/S
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	RE
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CP
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC
<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	MED
<b>Significância</b>	PS

#### Medidas Mitigadoras

- Correta manipulação do resíduo sólido, incluindo as etapas de acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e/ou disposição final;
- Uso de recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Execução do Plano de Controle de Resíduos Sólidos;
- Execução de Programa de Educação Ambiental para a equipe de trabalho.

As medidas mitigadoras propostas para este impacto têm caráter preventivo a corretivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para a instalação do cabo, mediante coordenação do empreendedor e da equipe responsável pelo PGA e PAC.

Esta medida apresenta elevada eficácia no que tange à prevenção e eventual correção do impacto, tendo, ainda, duração permanente.

#### 9.3.1.4.2 Aumento do Nível de Ruídos

A movimentação do tráfego de veículos pesados, máquinas e equipamentos incrementam os níveis de ruídos ao longo da área de influência, causando transtornos à população do entorno e afugentando as espécies faunísticas.

##### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	F/B/S
<b>Natureza</b>	NEG
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	RE
<b>Prazo de Ocorrência</b>	CIC
<b>Temporalidade</b>	TEMP
<b>Reversibilidade</b>	REV
<b>Abrangência</b>	LOC
<b>Magnitude</b>	PEQ
<b>Importância</b>	MED
<b>Significância</b>	PS

##### Medidas Mitigadoras

- Atender às recomendações do PAC;
- Seleção de equipamentos menos ruidosos e manutenção de máquinas e equipamentos regulados e com silenciadores;
- Utilização, por parte dos trabalhadores e operários da obra, de equipamento de proteção auricular;
- Evitar trabalho noturno em locais próximos às aglomerações urbanas;
- Proceder à supervisão constante das obras;
- Adequar as obras à Portaria nº 3124/78, do Ministério do Trabalho;
- Maximização da distância entre as fontes geradoras de ruídos e os receptores.

As medidas propostas para este impacto têm caráter preventivo, sendo de responsabilidade da empresa contratada para a implantação do empreendimento, sempre mediante coordenação do empreendedor e da equipe responsável pelo PGA e PAC.

Esta medida apresenta elevada eficácia no que tange à prevenção do impacto, com duração permanente.

### **9.3.2 Fase de Operação: Aumento na Rede de Atendimento de Telefonia Celular**

#### 9.3.2.1 Aumento na Rede de Atendimento de Telefonia Celular

Durante a fase de operação, o empreendimento atenderá á crescente demanda por serviços de telecomunicações previstos para os próximos anos no Brasil, especialmente considerando-se a Copa do Mundo de Futebol em 2014 e as Olimpíadas em 2016.

Maior importância ao impacto do atendimento à demanda considerando-se que o cabo óptico será igualmente utilizado por outras operadoras que também necessitam aumentar a capacidade de comunicação.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	POS
<b>Forma</b>	DIR
<b>Potencialidade</b>	RE
<b>Prazo de Ocorrência</b>	MP a LP
<b>Temporalidade</b>	PER
<b>Reversibilidade</b>	IRR
<b>Abrangência</b>	REG
<b>Magnitude</b>	GRA
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	MS

#### 9.3.2.2 Aumento de Oferta nos Postos de Trabalho

A partir do aumento das áreas de cobertura haverá incremento nos postos de trabalho nos mais diversos setores, como atendimento, vendas, manutenção e outros.

#### Avaliação do Impacto

<b>Meio</b>	S
<b>Natureza</b>	POS
<b>Forma</b>	IND
<b>Potencialidade</b>	RE



<b>Prazo de Ocorrência</b>	MP a LP
<b>Temporalidade</b>	PER
<b>Reversibilidade</b>	IRR
<b>Abrangência</b>	REG
<b>Magnitude</b>	GRA
<b>Importância</b>	GRA
<b>Significância</b>	MS

### ***9.3.3 Síntese Conclusiva dos Principais Impactos***

Este item será apresentado sob a forma de uma matriz de avaliação de impactos ambientais que conjuga as medidas mitigadoras/compensatórias cabíveis para o empreendimento.

A avaliação dos impactos ambientais permitiu diagnosticar uma situação de baixa alteração das condições atuais. O fato de o cabeamento ser instalado em região já alterada de suas condições originais (considerando-se que se trata de faixa de domínio de rodovias) reduz significativamente todo e qualquer impacto passível de ser gerado.

O método construtivo, caracterizado pela abertura de um sulco com imediata instalação do cabo e recobrimento do sulco aberto, promove rapidez (cerca de 3 km por dia) e baixo impacto ambiental, dada a não necessidade de movimentações de solos severas para instalação do empreendimento. Quando as movimentações de solos tornarem-se necessárias, ainda assim o impacto será bastante reduzido, pois o preenchimento da pequena vala será imediato, evitando a formação de bota-fora e deflagração de processos erosivos.

A supressão vegetal será mínima, dada a restrita cobertura existente ao longo das áreas de movimentação de maquinário e instalação do cabo, bem como da preferência por métodos não destrutivos ao longo das APPs. Desta forma, verifica-se que a supressão será feita, prioritariamente, em indivíduos isolados, com pontual efeito sobre fragmentos melhor preservados.

Diretamente, como a alteração no ambiente é pequena também é pequeno o efeito do empreendimento sobre a fauna, uma vez que não haverá alteração considerável de seus ambientes naturais.



Diretamente, este efeito promove menor impacto sobre a fauna, uma vez que não haverá alteração considerável de seus ambientes naturais.

No que tange às interferências com Terras Indígenas e Unidades de Conservação, não avalia-se que será gerado impacto significativo, uma vez que não ocorrerá alteração em relação às condições atuais de tais áreas nem uma interferência direta que prejudique as atividades sociais e econômicas das comunidades, bem como das condições dos ecossistemas nas Unidades de Conservação.

Considerando-se, ainda, que a principal ação se dá durante o período de instalação e que, durante a operação do empreendimento, poderão ser necessários apenas pequenos e pontuais reparos em determinados segmentos porventura danificados, verifica-se que nesta fase os impactos são positivos, relacionados à ampliação da rede de telefonia nos diversos estados do Brasil e à conseqüente geração de empregos e renda pelo aumento da demanda.

Quadro 192 - Matriz de avaliação de impactos ambientais e medidas mitigadoras/compensatórias relacionadas.

IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO	NATUREZA	FORMA	POTENCIALIDADE	PRAZO DE OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	ABRANGÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	SIGNIFICÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS
	Físico, Biótico ou Socioeconômico	Positivo ou Negativo	Direto ou Indireto	Real ou Potencial	Curto, Médio ou Longo Prazo	Temporário, Permanente ou Cíclico	Reversível ou Irreversível	Local ou Regional	Pequena, Média ou Grande	Pequena, Média ou Grande	Pouco Significativo, Significativo ou Muito Significativo	DESCRIÇÃO
<b>FASE DE INSTALAÇÃO</b>												
<b>Carreamento de Resíduos Provenientes das Obras para os Cursos Hídricos</b>	F	NEG	DIR	POT	CP	CIC	REV	LOC	PEQ	MED	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender às recomendações do PAC;</li> <li>Serviços de movimentação de solos nas áreas de apoio deverão ser efetuados de forma a evitar a propagação de processos erosivos;</li> <li>As áreas de bota-fora não deverão ser nas proximidades de cursos hídricos.</li> </ul>
<b>Instalação de Processos Erosivos</b>	F	NEG	IND	POT	LP	TEMP	REV	LOC	PEQ	MED	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seguir o Plano Ambiental para a Construção;</li> <li>Programar a implantação de obras de terraplenagem em áreas próximas aos cursos hídricos para períodos de menor pluviometria;</li> <li>Instalar sistema de drenagem caso necessário.</li> </ul>
<b>Lançamento de Particulados ao Ar</b>	F	NEG	DIR	RE	CP	TEMP	REV	REG	PEQ	PEQ	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover aspersão em áreas de maior criticidade (locais com sedimentos inconsolidados nas proximidades de aglomerados urbanos ou TIs).</li> </ul>
<b>Pressão sobre Áreas de Preservação Permanente</b>	B	NEG	DIR	RE	CP	PER	IRR	LOC	PEQ	GRA	S	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evitar ao máximo a supressão de vegetação, instalando estruturas que exijam menor área suprimida e realizando corte seletivo sempre que possível;</li> <li>Execução de plantio compensatório em área equivalente àquela a sofrer a supressão vegetal ao longo da APP;</li> <li>Emprego de métodos não construtivos nas travessias de cursos hídricos.</li> </ul>
<b>Aumento de Oferta nos Postos de Trabalho</b>	S	POS	DIR	POT	CP	TEMP	REV	REG	MED	GRA	MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar preferência para contratação da mão-de-obra local;</li> <li>Veicular informações sobre o empreendimento;</li> <li>Divulgar o quantitativo de vagas existentes, o perfil e a qualificação necessária à mão-de-obra a ser contratada.</li> </ul>
<b>Aumento da Renda Local</b>	S	POS	DIR	POT	MP	PER	IRR	REG	MED	GRA	MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dar preferência à mão-de-obra local;</li> <li>Priorização de uso dos serviços, comércio e insumos locais.</li> </ul>
<b>Impactos à Macro e Microacessibilidade</b>	S	NEG	DIR	POT	CP	TEMP	REV	LOC	PEQ	PEQ	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Promover adequada sinalização;</li> <li>Instalar barreiras de segurança junto às valas, tipo cavalete, fita ou similar;</li> <li>Possibilitar a adoção de desvios sempre que viável.</li> </ul>
<b>Interferência com Outras Redes Prestadoras de Serviço</b>	S	NEG	DIR	POT	CP	TEMP	REV	REG	MED	GRA	MS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analisar os projetos de infraestrutura dos núcleos urbanos antes do início das obras;</li> <li>Paralisar as obras caso verificada interferência e entrar em contato com a administradora/concessionária do serviço;</li> <li>Informar os trabalhadores da obra acerca dos procedimentos necessários quando da eventual interferência com outras redes existentes.</li> </ul>
<b>Geração de Resíduos Sólidos</b>	F/S	NEG	DIR	RE	CP	TEMP	REV	LOC	PEQ	MED	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Correta manipulação do resíduo sólido, incluindo as etapas de acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e/ou disposição final;</li> <li>Uso de recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);</li> <li>Execução do Plano de Controle de Resíduos Sólidos;</li> <li>Execução de Programa de Educação Ambiental para a equipe de trabalho.</li> </ul>
<b>Aumento no Nível de Ruídos</b>	F/B/S	NEG	DIR	RE	CIC	TEMP	REV	LOC	PEQ	MED	PS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Atender às recomendações do PAC;</li> <li>Seleção de equipamentos menos ruidosos e manutenção de máquinas e equipamentos regulados e com silenciadores;</li> <li>Utilização, por parte dos trabalhadores e operários da obra, de equipamento de proteção auricular;</li> <li>Evitar trabalho noturno em locais próximos às aglomerações urbanas;</li> </ul>

IMPACTOS AMBIENTAIS	MEIO	NATUREZA	FORMA	POTENCIALIDADE	PRAZO DE OCORRÊNCIA	TEMPORALIDADE	REVERSIBILIDADE	ABRANGÊNCIA	MAGNITUDE	IMPORTÂNCIA	SIGNIFICÂNCIA	MEDIDAS MITIGADORAS OU COMPENSATÓRIAS
	Físico, Biótico ou Socioeconômico	Positivo ou Negativo	Direto ou Indireto	Real ou Potencial	Curto, Médio ou Longo Prazo	Temporário, Permanente ou Cíclico	Reversível ou Irreversível	Local ou Regional	Pequena, Média ou Grande	Pequena, Média ou Grande	Pouco Significativo, Significativo ou Muito Significativo	DESCRIÇÃO
												<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proceder à supervisão constante das obras;</li> <li>• Adequar as obras à Portaria nº 3124/78, do Ministério do Trabalho;</li> <li>• Maximização da distância entre as fontes geradoras de ruídos e os receptores.</li> </ul>
<b>FASE DE OPERAÇÃO</b>												
<b>Aumento na Rede de Atendimento de Telefonia Celular</b>	S	POS	DIR	RE	MP a LP	PER	IRR	REG	GRA	GRA	MS	
<b>Aumento de Oferta nos Pontos de Trabalho</b>	S	POS	IND	RE	MP a LP	PER	IRR	REG	GRA	GRA	MS	

**Quadro 193 - Quadro-resumo da avaliação de impactos.**

<b>FASE DE INSTALAÇÃO</b>	
Impactos Negativos	8
Impactos Positivos	2
Total de Impactos	10
<b>FASE DE OPERAÇÃO</b>	
Impactos Negativos	0
Impactos Positivos	2
Total de Impactos	2



## **10 PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO DE IMPACTOS AMBIENTAIS**

### **10.1 Programa de Gestão Ambiental**

#### JUSTIFICATIVA

O PGA irá gerar importantes dados e registros das mais variadas ocorrências no campo e das ações ambientais, as quais serão devidamente registradas e cadastradas, constituindo relatórios periódicos sobre a implementação da gestão ambiental do empreendimento.

Salienta-se que o PGA compreende a gestão individual e integrada de todos os demais programas ambientais apresentados no PBA.

#### OBJETIVO

O PGA tem como objetivo principal estabelecer procedimentos operacionais que possibilitem executar o completo monitoramento da execução das ações propostas em cada programa ambiental, definindo, ainda, sua eficácia e cumprimento ao cronograma previamente estabelecido.

Objetiva, ainda, diagnosticar problemas, atrasos e necessidades de alteração, possibilitando a proposição de medidas corretivas durante o período de execução das obras.

#### METODOLOGIA

##### *Preceitos do PGA*

A Gestão Ambiental deverá organizar as atividades relacionadas à prevenção, recuperação, proteção e controle ambiental a partir dos seguintes procedimentos, derivados da análise dos programas ambientais e da legislação vigente:

- Definição de metas finais e parciais a serem alcançadas com a realização de cada um dos programas ambientais;
- Definição dos parâmetros de avaliação do desempenho ambiental, envolvendo a identificação dos indicadores de desempenho, os métodos e as unidades de medição dos indicadores e os critérios de avaliação dos resultados obtidos.

Em adição a estes itens, pode-se estabelecer que o PGA envolve ações e atividades pertinentes a quatro áreas de atuação que são:



- Fiscalização ambiental da obra, considerando-se as atividades previstas no processo de licenciamento;
- Acompanhamento e/ou execução dos programas ambientais;
- Gerenciamento informatizado das ações referentes às obras, visando garantir o cumprimento de prazos e estabelecimento de metas;
- Administração das demandas em meio ambiente, orientando, apoiando e assessorando a Vivo e instituições intervenientes no processo de licenciamento ambiental;

#### *Componentes e Ações Básicos do PGA*

Seguem os componentes básicos das áreas de atuação do PGA:

- Acompanhamento, avaliação e revisão de toda a documentação técnica e ambiental referentes ao empreendimento, incluindo quantitativos e custos dos programas propostos;
- Realizar o acompanhamento, avaliação e revisão da documentação técnica e ambiental produzida pelas diversas equipes atuantes no empreendimento, incluindo quantitativos e custos, na fase de detalhamento do projeto, objetivando a complementação dos programas ambientais, estabelecendo as metas a serem atingidas de acordo com os objetivos gerais acordados para licenciamento;
- Efetuar o controle ambiental sistemático das obras de forma integrada ao controle da execução dos programas ambientais, objetivando atender as exigências dos órgãos, obter e renovar certificados e licenças ambientais e promover máxima preservação ambiental aliada ao avanço preferencialmente ininterrupto das obras;
- Averiguar questionamentos do empreendimento, como aqueles originados por auditorias, representações, inquéritos, ações civis públicas, denúncias de ONGs e populares;
- Executar o monitoramento e acompanhamento das atividades ambientais, inventariando e avaliando periodicamente seus efeitos e resultados, bem como propondo, quando necessário, alterações, complementações e/ou novas ações e atividades, determinando as fases de estudos e projetos, além de considerar a adequabilidade dos prazos contratuais e recursos alocados em relação ao andamento dos serviços;



- Estabelecer objetivos em função do licenciamento ambiental;
- Realizar reuniões com a participação de integrantes da equipe técnica da empresa de consultoria que vier a ser encarregada da execução dos serviços, para discutir os aspectos relevantes dos projetos e garantir o conhecimento do empreendimento e suas implicações em cada uma das vertentes dos trabalhos ambientais pela equipe responsável pelo desenvolvimento dos trabalhos de campo;
- Elaboração de plano de trabalho para acompanhamento e execução dos programas ambientais e de todas as medidas compensatórias acordadas com os organismos licenciadores, e que contenham: logística de campo; sistema de comunicação e apresentação de relatórios voltados a cada grupo de destinatários (órgãos ambientais, públicos, financiadores etc.); cronogramas e orçamentos individualizados; sistemática de atividades de inspeções e respectivos requisitos de inspeção; qualificação e a quantificação do pessoal necessário com definições das respectivas atribuições; programas de treinamento; modelos de relatórios em geral, inclusive os referentes às inspeções de campo.

Dessa forma, durante a implantação das atividades propostas deverá ser monitorada a execução dos programas ambientais e demais itens da legislação aplicada.

Dentro da abrangência proposta o PGA contempla a necessária estruturação e organização de atividades e tarefas a serem desempenhadas, com respectiva responsabilidade por sua execução e pelo seu controle, com avaliações sistemáticas quanto ao alcance dos seus objetivos, consolidando-se, também, os relatórios trimestrais sob o progresso alcançado.

#### *Principais Ações e Atividades*

- Controle de processos erosivos;
- Controle da poluição e degradação ambiental na construção;
- Recomposição da vegetação;
- Redução do desconforto e acidentes na etapa de obras;
- Controle de gases, ruídos e material particulado;
- Segurança e saúde da mão-de-obra;
- Monitoramento ambiental.

Toda a execução da obra será supervisionada, com especial atenção aos seguintes serviços:



- Supressão vegetal;
- Terraplenagem;
- Desmobilização das instalações de apoio;
- Recuperação de áreas degradadas.

#### *Ações de Monitoramento*

O monitoramento será efetuado pela equipe de Fiscalização do empreendedor, podendo esta contar com a participação de empresa de consultoria especializada. A fiscalização deverá orientar-se de acordo com os seguintes critérios:

- Verificação da adequada execução dos dispositivos existentes, como solução, em projeto de engenharia e que atendam ao programa ambiental;
- Verificação da conformidade ambiental no que se relaciona à observância das condicionantes instituídas e que interferem com os procedimentos relativos à programação das obras e processos construtivos.

Os registros de campo serão organizados e categorizados conforme segue:

- Registro Prévio: identificação e registro de áreas vulneráveis ou complexas em relação a questões socioambientais e/ou técnica construtivas (APPs, terras indígenas, áreas urbanas, obras de arte etc.), efetuando um diagnóstico anterior às obras e permitindo, assim, comparar as situações decorrentes;
- Registro de Conformidade: acompanhamento da implantação, operação e desmobilização de dispositivos de controle e gestão ambiental, apontando as situações adequadas aos programas ambientais;
- Registro de Não-Conformidade: identificação de ações inadequadas em relação ao proposto nos programas ambientais, sendo definidas ações para sua adequação. As não-conformidades serão ordenadas em três grupos (leves, médias e graves) de acordo com os impactos representados, sendo tomados os seguintes procedimentos:
  - Não-Conformidade Leve: Comunicação e orientação verbal diretamente ao encarregado de obras e ao responsável pela supervisão ambiental por parte da construtora, registro no banco de dados e acompanhamento da evolução do quadro (adequação ou agravamento);





- Não-Conformidade Média: Comunicação e orientação verbal diretamente ao encarregado de obras e ao responsável pela supervisão ambiental por parte da construtora, registro no banco de dados e elaboração de Registro de Ocorrência Ambiental a ser encaminhado à Vivo e à Construtora e acompanhamento da evolução do quadro (adequação ou agravamento);
- Não-Conformidade Grave: Comunicação e orientação verbal diretamente ao encarregado de obras e ao responsável pela supervisão ambiental por parte da construtora, registro no banco de dados e elaboração de Informe Não-Conformidade Ambiental a ser encaminhado à supervisão das obras, à Vivo e à Construtora e acompanhamento da evolução do quadro (adequação ou agravamento). O Informe de Não-Conformidade Ambiental consiste no documento que formaliza, junto à supervisão das obras, a solicitação de providências cabíveis em prazo compatível com sua execução. A persistência da ocorrência ou a necessidade de reiteração da notificação incorrerá na emissão de Atestado de Não-Conformidade, potencializando, inclusive, o bloqueio da medição das construtoras que receberem tal documento;
- Registro de Encerramento: Estabelece a conclusão de uma etapa em acompanhamento ou a solução de uma não-conformidade.

Serão gerados relatórios trimestrais de monitoramento, os quais serão devidamente encaminhados ao IBAMA para análise.

#### CRONOGRAMA DE IMPLANTAÇÃO E DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

É, a seguir, apresentado cronograma preliminar de execução do PGA. Poderá haver alterações em decorrência do Projeto Executivo de Engenharia a ser elaborado em etapas futuras, vindo tais alterações a serem apresentadas previamente ao IBAMA.



**Quadro 194 - Cronograma do Programa de Gestão Ambiental**

<b>Cabo Óptico Brasília-DF – Fortaleza-CE e Swaps</b>											
<b>Programa de Gestão Ambiental</b>											
<b>Atividade</b>	<b>Mês</b>										
	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Cronograma de Obras</b>											
Concepção do Projeto											
Projeto Executivo											
Instalação dos Cabos e Fusão das Fibras											
Testes do Cabo Instalado											
Construção das Redes Urbanas											
Construção de Abrigos											
Instalação dos Equipamentos											
Testes Finais											
Ativação											
<b>Cronograma de Execução do PGA</b>											
Reunião de Apresentação											
Análise da Documentação Existente											
Consolidação do Plano de Trabalho											
Acompanhamento das Obras e da Execução dos Programas Ambientais											
Reuniões entre a Equipe Técnica											
Emissão de Relatórios Parciais											
Relatório Final											



## BIBLIOGRAFIA

- BARATA, M. M. de L.; KLIGERMAN, D. C.; MINAYO-GOMEZ, C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. *Ciência. Saúde Coletiva*, Mar 2007, vol. 12, nº 1, p.165-170.
- BURSZTYN, M.A.A. *Gestão Ambiental - instrumentos e práticas*. Brasília: IBAMA, 1994.
- MACEDO, R. K. *Gestão Ambiental - os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas*. Rio de Janeiro: Abes/Aidis, 1994.
- MENEGAT, R. & ALMEIDA, G. *Org. Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades – Estratégias a partir de Porto Alegre*. Porto Alegre. UFRGS. 2004. 422 pg.
- OLIVEIRA, A.I.A. *O Licenciamento Ambiental*. São Paulo: Iglu Editora, 1999.
- POL, E. A gestão ambiental, novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável. *Estud. psicol. (Natal)*, Ago 2003, vol. 8, nº 2, p.235-243.
- PRADO FILHO, J.F.; SOUZA, M.P. *Gerenciamento Ambiental: a importância do automonitoramento – final*. *Brasil Mineral*, São Paulo, n. 204, p. 44-48, 2002.

## 10.2 Programa Ambiental para a Construção

### JUSTIFICATIVA

O Programa Ambiental para a Construção (PAC) define as diretrizes ambientais a serem executadas pelas construtoras ao longo da extensão rodoviária prevista no projeto.

Em decorrência da natureza e do porte do empreendimento, torna-se fundamental a execução de um planejamento e integração dos diversos programas ambientais relativos ao projeto.

Desta forma, justifica-se a elaboração do PAC como contemplando um programa capaz de assegurar os procedimentos corretos e legalmente embasados de adequação ambiental, segurança e saúde do trabalhador e controle de doenças endêmicas.

O PAC abrange todas as atividades operacionais de adequação ambiental, evitando que as obras promovam a deflagração de impactos ambientais negativos que possam ser evitados ou, ao menos, ter sua magnitude reduzida. Dentre tais ações merecem destaque o controle na supressão de vegetação, a proteção de corpos hídricos, a adoção de medidas corretivas e preventivas em áreas a sofrer terraplenagem, medidas de treinamento e orientação da equipe responsável pela execução das obras e medidas a serem aplicadas em áreas de apoio e outras cabíveis.

### OBJETIVO

O PAC objetiva garantir as obras de instalação do cabo óptico Brasília-Fortaleza e rotas de *swap* a partir da adoção de procedimentos ambientalmente adequados, efetuando o efetivo controle sobre os impactos negativos potenciais e efetivos mediante a adoção de métodos construtivos padronizados e especializados, controles de contaminação e poluição do ar e em mananciais, controle do maquinário, gestão de resíduos em canteiros e acampamentos e prevenção à deflagração de processos erosivos.

### METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

A equipe de Supervisão e Gestão Ambiental será diretamente responsável pela execução dos serviços de fiscalização das obras junto à Vivo e à empresa construtora, englobando todas as atividades relativas às frentes de obra e áreas de apoio, quais sejam:

- Fiscalização dos serviços de supressão vegetal e limpeza, a serem realizados mediante a obtenção de ASV emitida pelo IBAMA. Durante estes serviços, a equipe

de Supervisão irá verificar e exigir da construtora a remoção do material orgânico presente na área de obras e nas áreas de apoio, promovendo sua estocagem para potencial uso futuro na recuperação de áreas degradadas;

- Fiscalização da recuperação ambiental das áreas de bota-fora;
- Fiscalização de eventuais serviços de cortes em rocha e/ou solo nas margens das rodovias paralelas ao cabo óptico, bem como acompanhamento das medidas e ações que promovem a redução ou total impedimento do carreamento de sedimentos para jusante (evitando assoreamento de corpos hídricos);
- Fiscalização de eventuais caminhos de serviço e vias de acesso;
- Fiscalização nas áreas de apoio operantes com vistas a avaliar o cumprimento de todas as exigências ambientais;
- Fiscalização da operação adequada dos sistemas de gestão de resíduos sólidos e tratamento de efluentes gerados em todos os momentos da obra.

O abastecimento de água deverá passar por controle efetivo de contaminação e verificação de sua potabilidade para consumo humano, devendo, ainda, a captação (caso necessária) ser devidamente licenciada e obter outorga perante o órgão ambiental estadual.

O sistema de captação (caso necessário) deve ser adequadamente vedado e protegido contra contaminações a partir da adoção de medidas de fechamento e cobertura de caixas d'água e poços.

O acampamento a ser projetado deverá possuir instalações de saúde (posto médico) para prestação de serviços de primeiros socorros. A construtora a ser contratada deverá implantar estrutura que possibilite atender a eventuais emergências ocorrentes em relação ao atendimento inicial a doenças e endemias e igualmente a eventuais episódios de acidentes (oriundos de fontes diversas, como acidentes com maquinário, animais peçonhentos etc.).

No que tange à desmobilização das unidades de apoio, a Supervisão e Gestão Ambiental promoverá a fiscalização das ações de remoção e limpeza da área, eliminando-se os vestígios das instalações existentes e a devida recuperação ambiental da área e reconformação às condições anteriores.

Considerando-se todas as etapas do empreendimento, algumas diretrizes deverão ser seguidas à risca:

- Observância da ASV emitida pelo IBAMA;
- Restringir a área de supressão vegetal e de movimentação de solos àquela estritamente necessária para a execução do projeto;
- As áreas de apoio deverão ser localizadas fora de APPs;

No que tange às medidas relativas à desmobilização dos canteiros de obras, tem-se a necessidade de efetuar recuperação ambiental imediata das áreas que sofreram interferência, com reconformação do solo e posterior plantio compensatório. Caso necessário, poderá ser feita descompactação dos solos para facilitar o plantio.

O maquinário, peças e equipamentos serão recolhidos e lhes será dada a adequada destinação final de acordo com o sub-programa de tratamento de resíduos.

#### BIBLIOGRAFIA

BURSZTYN, M.A.A. Gestão Ambiental - instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1994.

MACEDO, R. K. Gestão Ambiental - os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: Abes/Aidis, 1994.

#### ***10.2.1 Sub-Programa de Gestão de Resíduos e Efluentes - SPGREL***

#### JUSTIFICATIVA

A disposição inadequada de resíduos e efluentes líquidos pode resultar na obstrução de elementos da drenagem urbana, degradação de mananciais, poluição das vias públicas, proliferação de insetos, roedores e outros organismos vetores de doenças, bem como o conseqüente prejuízo à saúde do cidadão e aos cofres públicos.

Quando efetuado um direcionamento específico para a atividade da Construção Civil é possível verificar a geração de uma série de resíduos e efluentes de diferentes classes, perigosos e não perigosos, cuja responsabilidade pelo acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final, conforme a legislação vigente, é do gerador ou poluidor, devendo ser submetidas à aprovação do órgão ambiental competente.

Desta forma, justifica-se a execução de um Sub-Programa de Gestão de Resíduos e Efluentes correlacionado ao PAC, permitindo que a gestão destes materiais seja plena e adequada à legislação vigente.

## OBJETIVO

O Sub-Programa de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Líquidos – SPGREL tem como objetivo minimizar a geração de resíduos na fonte, adequar a segregação na origem, controlar e reduzir riscos ao meio ambiente e assegurar o correto manuseio e disposição final, em conformidade com as normas e legislação vigentes.

## METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

### *Resíduos Sólidos*

As atividades a serem desenvolvidas são de cunho administrativo, operacional e de manutenção, sendo os resíduos gerados são de responsabilidade da empresa em todas as instâncias do processo, até o destino final.

- As Atividades Administrativas estão relacionadas a atividades de escritório, as quais geram resíduos, como papel, copos descartáveis, efluentes etc.;
- As Atividades de Manutenção estão ligadas ao reparo e manutenção de máquinas e equipamentos utilizados nos fins operacionais.

Neste último caso, cabe à empresa a coleta, segregação e armazenamento temporário na frente de trabalho, bem como a responsabilidade pelo transporte e destino final dos resíduos.

Em todos os casos expostos caberá ao responsável da empresa o controle de resíduos e efluentes e a elaboração de documentação dos processos mediante utilização dos formulários a serem desenvolvidos.

Este programa deverá proporcionar treinamento e orientação às empresas executoras, além de disponibilizar, na etapa inicial, dos trabalhos a consolidação do inventário de resíduos gerados nas atividades e operações das construtoras e o desenvolvimento documentos de controle do manejo de resíduos.

No geral, o SPGREL deve contemplar:

- Inventário,
- Caracterização,
- Classificação, Segregação, Triagem;
- Manuseio, Acondicionamento,

- Armazenamento temporário,
- Controle de registros, transporte,
- Tratamento, disposição final,
- Indicadores de desempenho e avaliação,
- Treinamento, minimização da geração e resíduo de contratadas.

#### Inventário de Resíduos

A equipe técnica responsável por esse Plano deverá consolidar um inventário de resíduos para os canteiros de obras, áreas de apoio e frentes de serviço.

#### Caracterização

Os resíduos gerados devem ser amostrados, caracterizados e classificados conforme as normas ABNT NBR 10004, NBR 10005, NBR 10006 e NBR 10007, atividade essa a ser supervisionada pela equipe técnica responsável pelo SPGREL.

A segregação dos resíduos deve obedecer à padronização de cores de acordo com a Resolução CONAMA nº 275 e CONAMA nº 307/2003.

#### Coleta e Acondicionamento

A coleta será efetuada por funcionários devidamente treinados e equipados com luvas, botas e demais materiais de proteção adequados.

Após o recolhimento, será efetuado o transporte destes resíduos, por meio de carrinhos/manualmente até o local de Armazenamento dos Resíduos existente na Unidade Geradora ou na frente de trabalho.

O acondicionamento deve facilitar o manuseio, reduzir a quantidade de embalagens necessárias, garantir a estanqueidade e o retardamento na propagação de incêndios, de acordo com as características do resíduo, sua forma de transporte, sua destinação e a legislação vigente.

Os recipientes devem estar em bom estado de conservação, ser resistentes ao contato com o resíduo e às condições climáticas, considerando o tempo de armazenamento. A prática recomendada, quando for realizado acondicionamento em tambor, é utilizar saco plástico com resistência física e química à característica do resíduo.



## Classificação e Segregação

Os recipientes devem informar, no mínimo, o tipo de resíduo, a classificação de acordo com a norma ABNT NBR 10004, a origem e a data da geração. O Acondicionamento feito no local de armazenamento obedecerá a seguinte padronização:

Orgânicos – Serão depositados em contêineres/galões/lixeiros, com identificação padronizada, na cor Marrom, seguindo Resolução CONAMA nº 275/01;

Rejeitos – Serão depositados em contêineres/galões/lixeiros, com identificação padronizada, na cor Cinza, seguindo Resolução CONAMA nº 275/01;

Rejeitos Perigosos – Serão depositados em contêineres/galões/lixeiros, com identificação padronizada, na cor Laranja, seguindo resolução do Resolução CONAMA nº 275/01;

Recicláveis – Serão depositados em contêineres/galões/lixeiros, com identificação padronizada, na cor Verde/Azul/Amarelo/Vermelho, seguindo Resolução CONAMA nº 275/01.

## Armazenamento Temporário

Quando o resíduo em questão for classificado como perigoso (Classe I), a escolha das instalações para armazenamento temporário de resíduos deve ser precedida de, no mínimo, uma análise preliminar de risco e o armazenamento temporário deve ser feito de acordo com a norma NBR 12.235/92.

Já quando o resíduo não for perigoso (não inerte - Classe II A e inerte – II B), o armazenamento deve seguir a norma NBR 11.174/87.

O local para armazenamento temporário de resíduos deve ser coberto, ventilado, com piso impermeabilizado e com sistema de contenção e drenagem. Se necessário, os recipientes devem ser recobertos com manta impermeável ou outros sistemas que evitem o contato com a água de chuva.

Ao se dimensionar a capacidade de armazenamento devem ser consideradas as projeções de geração de resíduos nas operações normais e o tempo de armazenamento.

O local de armazenamento deve ser inspecionado periodicamente, a fim de garantir a boa conservação dos recipientes, a higiene, a limpeza e a organização interna do local, sendo os recipientes convenientemente agrupados para permitir o acesso para inspeção.

## Transporte

O transporte pode ser interno ou externo. O transporte interno compreende a operação de transferência dos resíduos acondicionados, do local de geração até o local de armazenamento temporário. Para o transporte interno, toda a remessa de resíduos deve ser acompanhada do registro de movimentação, contendo, no mínimo, as seguintes informações:

- a) Nome e identificação da unidade geradora;
- b) Data da geração;
- c) Tipo e classificação do resíduo;
- d) Origem do resíduo;
- e) Quantidade do resíduo;
- f) Destino do resíduo.

## Tratamento e Disposição Final

A escolha da tecnologia de tratamento do resíduo deve ser feita considerando o menor impacto ambiental, com redução do uso dos recursos naturais, considerando-se os seguintes aspectos:

- A amostragem, a caracterização e a classificação dos resíduos devem ser feitas conforme as normas ABNT NBR 10004, 10005, 10006, 10007;
- Atendimento aos requisitos legais;
- Realização de testes de tratabilidade para comprovação da eficiência do tratamento;
- Avaliação do custo do transporte e os impactos no custo final;
- Aprovação prévia do órgão ambiental;
- Consulta ao sistema de cadastro municipal ou estadual quanto à existência, na região, de empresas licenciadas pelos órgãos ambientais;
- Se a tecnologia adotada gera algum tipo de resíduo e os custos referentes ao seu tratamento ou disposição final;
- Acompanhamento do controle das áreas de disposição final.

No caso de envio de resíduos para terceiros, deve ser solicitado o certificado de recebimento, tratamento e disposição final do resíduo. A empresa receptora deve fornecer uma cópia do documento de credenciamento junto ao órgão ambiental que a habilita a receber e tratar este resíduo.

Os processos de tratamento e disposição final adotados devem ser licenciados ou autorizados pelo órgão ambiental.

A equipe de obras receberá treinamento específico para manipulação de resíduos, devendo o mesmo ser ministrado por consultoria técnica e envolver aspectos de higiene, saúde, segurança e meio ambiente.

#### *Efluentes Líquidos*

Os efluentes a serem gerados nos canteiros de obras possuirão diferenciadas redes de coleta de acordo com a fonte geradora: (1) instalações sanitárias, cozinhas e refeitórios e (2) efluentes industriais.

Os efluentes domésticos sofrerão tratamento prévio através do uso de caixas de gorduras antes de serem encaminhados em conjunto com os efluentes sanitários. Os efluentes sanitários serão destinados a fossas sépticas ou a filtros anaeróbicos, atendendo à Norma ABNT-NBR 7229/1993. Não será permitido o uso de valas ou dispositivos de descarte a céu aberto, nem ao menos caixas desprovidas de tampas ou dispositivos de proteção e de coberturas.

Nas frentes de trabalho, porém, poderão ser instalados sanitários químicos, vindo a ser efetuado o adequado recolhimento com posterior transporte para o sistema de tratamento do acampamento. Não será permitida a interligação do sistema de esgotamento sanitário com o sistema de drenagem de águas pluviais, devendo tal ação ser fiscalizada pela Supervisão Ambiental.

Os efluentes industriais originados nos pátios de lavagem de veículos e peças, bem como nas áreas de estocagem de produtos derivados de petróleo, serão recolhidos por sistema de coleta e direcionados para sistemas de caixas coletoras de óleo, passando por filtros apropriados (caixas de areia e brita), para a remoção dos óleos e graxas antes do descarte dos efluentes.



Todo o material recolhido nas caixas separadoras e coletoras será adequadamente acondicionado em tanques apropriados para tal fim e destinado a indústrias de reciclagem dos produtos (óleos, graxas e demais derivados de petróleo).

#### *Considerações Gerais*

Ressalta-se que cada empresa tem um método diferenciado para o manejo de resíduos sólidos e efluentes líquidos, os quais, sempre atendendo às Normas NBR e à legislação ambiental vigente, proporcionam o pleno cumprimento do programa dentro de suas (da empresa) metodologias gerais, inclusive de organização e operação do canteiro de obras.

#### CRONOGRAMA FÍSICO

É, a seguir, apresentado cronograma preliminar de execução do Programa. Poderá haver alterações em decorrência do Projeto Executivo de Engenharia a ser elaborado em etapas futuras, vindo tais alterações a serem apresentadas previamente ao IBAMA.



**Quadro 195 - Cronograma do Sub-Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos**

<b>Cabo Óptico Brasília-DF – Fortaleza-CE e Swaps</b>											
<b>Programa Ambiental para a Construção – Sub-Programa de Gestão de Resíduos Sólidos e Efluentes Líquidos</b>											
<b>Atividade</b>	<b>Mês</b>										
	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Cronograma de Obras</b>											
Concepção do Projeto											
Projeto Executivo											
Instalação dos Cabos e Fusão das Fibras											
Testes do Cabo Instalado											
Construção das Redes Urbanas											
Construção de Abrigos											
Instalação dos Equipamentos											
Testes Finais											
Ativação											
<b>Cronograma de Execução do Sub-Programa</b>											
Análise da Documentação Existente e Previsão dos Tipos de Efluentes a Serem Gerados											
Consolidação do Plano de Trabalho											
Execução do Sub-Programa											
Emissão de Relatórios Parciais											
Relatório Final											



## BIBLIOGRAFIA

CTA – CONSULTORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA. Plano de Controle Ambiental para o Licenciamento de Instalação para a Ampliação do Terminal Fluvial Multimodal da Empresa Granel Química Ltda. Ladário-MS. 2009. Três volumes.

### **10.3 Programa Ambiental de Prevenção e Contenção de Processos Erosivos**

#### JUSTIFICATIVA

Ainda que bastante restrita, a movimentação de solos, especialmente nas proximidades de cursos hídricos e áreas instáveis, pode promover a deflagração de processos erosivos e solapamentos de margens em geral.

Os efeitos negativos de tais ações podem, em decorrência da intensidade das movimentações e das características geológicas, pedológicas e geomorfológicas da região, se manifestar ao longo da AID do empreendimento ou mesmo além, formando passivos ambientais diversos.

Desta forma, tal programa se justifica pela necessidade de contenção destes impactos para manutenção das condições ambientais do entorno.

#### OBJETIVO

Os objetivos do programa compreendem promover o controle efetivo dos processos erosivos e de cisalhamento decorrentes das alterações a serem desencadeadas na AID em função das obras, especialmente no que tange aos fatores listados a seguir:

- Frentes da obra em fase de supressão de vegetação e de terraplanagem;
- Bota-foras;
- Canteiros de obras;
- Caminhos de serviço.

O objetivo principal consiste na preservação da integridade das estruturas componentes da rodovia e áreas ao longo da faixa de domínio durante a construção e operação do empreendimento, evitando danos que viriam a onerar o projeto e causar intenso impacto ambiental.

#### METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

A execução do programa deverá acompanhar a evolução das etapas previstas para a obra. Os métodos necessários para a execução do programa são de caráter preventivo e corretivo, conforme a seguir detalhado. Inicialmente, porém, é fundamental delimitar as áreas mais francamente passíveis de geração de impactos.

## ***Avaliação de Áreas Potencialmente Impactáveis***

De forma geral, todos os locais que sofrerão movimentações de solo e supressão florestal consistem em áreas potencialmente impactáveis.

### *Métodos Preventivos*

#### Procedimentos Gerais

As medidas preventivas a serem tomadas consistem naquelas destinadas a prevenir a deflagração de impactos ambientais negativos decorrentes das movimentações de solos necessárias para a execução das obras.

- Adequar os trabalhos de supressão e de remoção do horizonte orgânico ao relevo, geologia e pedologia locais, colocando os materiais em pilhas situadas em local plano com base drenante;
- As áreas de apoio devem ser instaladas em conjunto com um sistema de drenagem específico, acompanhado por mecanismos de prevenção à erosão;
- Respeitar a legislação ambiental e de uso e ocupação dos solos vigente na AID do empreendimento, considerando-se as peculiaridades de cada município;
- Delimitar as áreas de supressão dentro do estritamente necessário;
- Promover imediato preenchimento dos sulcos a serem abertos;
- Executar medidas de proteção contra a deflagração de processos erosivos e cisalhamento em áreas onde a intervenção será feita junto às margens de cursos hídricos.;

### **Métodos Corretivos**

Os procedimentos corretivos são amplamente variáveis de acordo com a natureza e magnitude do impacto gerado, devendo, para este caso, ser aplicado Plano de Recuperação de Áreas Degradadas - PRAD direcionado à situação deflagrada.

De forma geral, porém, podem ser estabelecidos procedimentos gerais para a correção de voçorocas, conforme segue:

- Captação e desvio das águas que incidem a montante da erosão, dispondo-as corretamente sobre o terreno. Esta captação e distribuição é feita por bueiros ou galerias devidamente dimensionadas, caixas, de alvenaria ou de concreto, que têm a



função de suavizar o gradiente ao longo dos segmentos entre elas. Na disposição final das águas deve ser prevista a instalação de dissipadores de energia. Podem também ser utilizadas chicanas, no interior do canal de adução, para ajudar na dissipação da energia do escoamento. As áreas laterais da voçoroca devem ser protegidas por terraços e valetas, de forma a evitar a formação de canais naturais de drenagem de águas pluviais que possam atingir os taludes da voçoroca recém suavizados,

- Drenagem interna das paredes da voçoroca, através de drenos profundos, evitando que o fluxo do lençol cause deslocamento do solo e conseqüente abatimento vertical.
- Construção de interceptores transversais ao leito da voçoroca, constituídos por diques de contenção que atuam na retenção da energia da água das chuvas que incide diretamente sobre a voçoroca.
- Estabilização dos taludes da voçoroca, complementada pela reconformação das bordas, terraplenagem das paredes, construção de bermas com inclinação estável, proteção vegetal com espécies de rápido crescimento.
- Reconformação do terreno com aporte de material terroso, restos de construção e pedras na calha da voçoroca, terrapleno e revegetação.
- Monitoramento da área tratada.

### CRONOGRAMA FÍSICO

É, a seguir, apresentado cronograma preliminar de execução do Programa. Poderá haver alterações em decorrência do Projeto Executivo de Engenharia a ser elaborado em etapas futuras, vindo tais alterações a serem apresentadas previamente ao IBAMA.



**Quadro 196 - Cronograma do Programa Ambiental de Prevenção e Contenção de Processos Erosivos**

<b>Cabo Óptico Brasília-DF – Fortaleza-CE e Swaps</b>											
<b>Programa Ambiental de Prevenção e Contenção de Processos Erosivos</b>											
<b>Atividade</b>	<b>Mês</b>										
	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Cronograma de Obras</b>											
Concepção do Projeto											
Projeto Executivo											
Instalação dos Cabos e Fusão das Fibras											
Testes do Cabo Instalado											
Construção das Redes Urbanas											
Construção de Abrigos											
Instalação dos Equipamentos											
Testes Finais											
Ativação											
<b>Cronograma de Execução do Programa</b>											
Avaliação das Áreas Potencialmente Instáveis											
Consolidação do Plano de Trabalho											
Execução do Programa (acompanhamento)											
Adoção de Métodos Preventivos											
Adoção de Métodos Corretivos					Condicionada à elaboração de PRAD						
Emissão de Relatórios Parciais											
Relatório Final											

## **10.4 Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores - PEA**

### JUSTIFICATIVA

A adoção de medidas de controle ambiental na implantação do cabo óptico deve ser acompanhada por um amplo processo de esclarecimento e educação, na medida em que o pessoal envolvido (funcionários de escritório e de campo) em geral ainda não dispõe da necessária vivência da proteção ambiental. Assim, a conscientização em torno de uma nova perspectiva sobre as relações entre o homem e a natureza favorecerá a prevenção dos impactos e a correta aplicação das medidas ambientais preconizadas.

### OBJETIVO

Este programa tem como objetivo principal minimizar a ocorrência de impactos ambientais oriundos da falta de instrução da equipe de trabalho no que tange à necessidade de preservação do meio natural.

### METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

O PEA será executado mediante apresentação de material educativo/informativo, o qual deve ter como base o uso de linguagem clara e adequada ao público-alvo (funcionários das obras), possibilitando a explanação de todos os temas a serem abordados de forma didática.

Basicamente, o material contemplará cartilhas, folhetos, slides, vídeos, folders e outros a serem distribuídos e apresentados em palestras audiovisuais para o público-alvo durante todo o período de obras. Os temas compreendem:

- Procedimentos de segurança e saúde no trabalho;
- Controle de riscos e prevenção de acidentes;
- Código de conduta dos trabalhadores;
- Práticas ambientalmente corretas para a vida diária;
- Riscos de incêndios, indicando quais as causas mais comuns dessas ocorrências, divulgando orientação sobre as providências a serem adotadas e necessidade de diminuição e substituição de práticas nocivas à saúde humana e ao meio ambiente;
- Riscos de acidentes em geral e com cargas perigosas, seus impactos, medidas preventivas e orientação sobre procedimentos a serem tomados no caso de acidentes;

- Importância da manutenção da vida silvestre, ressaltando a ilegalidade da caça e pesca predatória e as penas previstas na lei de crimes ambientais;
- Impactos decorrentes da geração e disposição incorreta de resíduos sólidos;
- Nocividade da retirada de espécies vegetais da natureza;
- Conscientização sobre a necessidade de minimizar desmatamentos e proteger a vegetação natural;
- Orientação sobre a fiscalização e cooperação com os órgãos competentes (IBAMA, órgãos estaduais, polícia florestal etc.);
- Saúde no trabalho;
- Prevenção de acidentes com animais peçonhentos;
- Importância do uso de EPI's;
- Procedimentos básicos de primeiros socorros;
- Outros temas que se mostrarem pertinentes durante a execução das obras.

De forma geral, os procedimentos consistem nos seguintes:

*Introdução de conteúdos sobre meio ambiente no treinamento admissional*

Esta atividade compreende em organizar materiais didáticos para práticas em educação ambiental voltada aos trabalhadores das construtoras; ministrar palestras e práticas em educação ambiental aos engenheiros, técnicos de segurança do trabalho, saúde ocupacional e meio ambiente, aos encarregados das frentes de trabalho e demais trabalhadores das Construtoras. Esta atividade deverá ser feita sempre que forem feitas contratações de recursos humanos.

*Estabelecimento do DDSSMA - Diálogo Diário de Segurança Saúde e Meio Ambiente como procedimento padrão*

Em parceria com o setor de segurança e saúde do trabalho das Construtoras, a equipe técnica do PEA deverá auxiliar na elaboração de conteúdos e materiais para realização de práticas rápidas e diárias sobre educação ambiental; estas práticas deverão ter caráter de reunião informal com os trabalhadores das frentes de obras para disseminar conteúdos de educação ambiental, reforçando constantemente os cuidados com o meio ambiente e a minimização dos impactos das obras.



### *Campanhas de educação ambiental*

Além das práticas a serem realizadas na admissão dos funcionários, deverá ser feita periodicamente campanhas de educação ambiental durante o período de obras. Para tanto, deverá ser feita a organização de material impresso e/ou recursos audiovisuais sobre questões sociais e ambientais que surgirem como demandas ao longo da implantação da rodovia; a definição de cronograma e a realização de oficinas propriamente ditas. Deverá haver colaboração do setor de segurança e meio ambiente das Construtoras, bem como das equipes técnicas dos demais programas ambientais, no intuito de definir temas para estas práticas e auxiliar na divulgação.

### Supervisão das Ações Previstas

A supervisão das atividades previstas no programa, por parte da gestora ambiental, compreende a realização de inspeções, vistorias e registros, com o objetivo de avaliar o andamento do mesmo e a correções caso sejam detectadas atividades pendentes.

Será feito, ainda, registro de acompanhamento e avaliação do programa mediante a elaboração de relatórios trimestrais de execução do PEA, no qual constarão informações como o número de seminários efetuados e a participação por seminário, além de uma avaliação das manifestações dos diferentes públicos-alvo e considerações acerca da eficácia das medidas propostas neste PEA (cumprimento de metas).

### CRONOGRAMA FÍSICO

É, a seguir, apresentado cronograma preliminar de execução do Programa. Poderá haver alterações em decorrência do Projeto Executivo de Engenharia a ser elaborado em etapas futuras, vindo tais alterações a serem apresentadas previamente ao IBAMA.



**Quadro 197 - Cronograma do Programa de Educação Ambiental**

<b>Cabo Óptico Brasília-DF – Fortaleza-CE e Swaps</b>											
<b>Programa de Educação Ambiental</b>											
<b>Atividade</b>	<b>Mês</b>										
	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Cronograma de Obras</b>											
Concepção do Projeto											
Projeto Executivo											
Instalação dos Cabos e Fusão das Fibras											
Testes do Cabo Instalado											
Construção das Redes Urbanas											
Construção de Abrigos											
Instalação dos Equipamentos											
Testes Finais											
Ativação											
<b>Cronograma de Execução do PEA</b>											
Introdução de Conteúdos sobre Meio Ambiente no Treinamento Admissional											
Estabelecimento do DDSSMA											
Execução de Campanhas de Educação Ambiental											
Supervisão Ambiental											
Emissão de Relatórios Parciais											
Relatório Final											



## BIBLIOGRAFIA

BELLIA, V.; PARENTE, A.; DIAS, R.R.; MENEZES, L.A.; DELORENCI, C.C.F. Introdução à Gestão Ambiental de Estradas. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação Ricardo Franco/Instituto Militar de Engenharia, 2005. 124 p.

BELLIA, V; BIDONE, E.D. Rodovias, recursos naturais e meio ambiente. Niterói: EdUFF, 1993.

DNIT. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários: escopos básicos/instruções de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 405p.

## 10.5 Programa Ambiental de Supressão de Vegetação - PSV

### JUSTIFICATIVA

As atividades descritas no PSV têm como objetivo final minimizar as interferências geradas com a implantação do empreendimento sobre a biota existente na área de intervenção e no seu entorno, bem como apresentar um conjunto de procedimentos que, quando efetuados, representarão uma mitigação dos impactos gerados direta ou indiretamente pela implantação do Projeto.

Outras medidas de mitigação dos impactos negativos é a observância às recomendações contidas neste Programa, estabelecendo a necessidade de, entre outros itens, restringir a supressão de vegetação ao mínimo necessário à implantação do Projeto.

A importância da cobertura vegetal para a manutenção da qualidade e quantidade dos demais componentes do meio físico (solo, ar e principalmente água) e também do meio *biótico* (flora e fauna), encontra-se amplamente difundida nos meios de comunicação e no meio científico.

Dessa forma, considera-se que a retirada da cobertura vegetal corresponde a uma das etapas mais críticas dentro da execução de empreendimentos lineares, para a conservação ambiental e a minimização de problemas relacionados à preservação da qualidade do meio ambiente.

### OBJETIVO

O objetivo geral deste programa é fornecer as diretrizes a serem observadas desde o planejamento até o final dos trabalhos de supressão da vegetação, incluindo ainda os cuidados a serem adotados após o término dos mesmos, sempre procurando minimizar os seus impactos diretos e indiretos.

### METODOLOGIA E DESCRIÇÃO DO PROGRAMA

#### *Estágio 1: Antes do Início da Supressão*

#### Planejamento da Supressão

Antes de qualquer ação na área, a atividade de supressão da cobertura vegetal deve ser planejada quanto à sua dimensão de forma a não abrir uma frente demasiadamente extensa de desmatamento. Assim evita-se a expor demasiado o solo, o que poderia favorecer em



muito a ocorrência de problemas na conservação do solo e degradação da qualidade dos corpos hídricos.

A forma e o sentido de caminhamento da supressão devem se dar levando em consideração as necessidades das equipes de resgate de flora e o cronograma da obra.

O tipo de equipamento e a quantidade de mão de obra (incluindo a sua qualificação para o trabalho) devem ser feitos procurando otimizar o aproveitamento do material vegetal resultante, considerando as características, pedológica e hidrográfica locais.

#### Resgate, Relocação, Transplante e Coleta de Propágulos de Espécies Seleccionadas.

Antes da entrada das máquinas ou dos trabalhadores para a derrubada da vegetação, deve ser empregada a ação da equipe responsável pela execução dos trabalhos de proteção e conservação da flora local. Essa equipe deverá promover o resgate das espécies epífitas seleccionadas no respectivo programa ambiental, sendo que este trabalho deve se prolongar junto com a atividade de derrubada das árvores, o que facilitará a coleta de material destas plantas.

O trabalho da equipe de proteção à flora deverá incluir ainda a demarcação das árvores a serem transplantadas e a coleta de sementes e mudas das plantas e espécies escolhidas para uso nos trabalhos de recuperação de áreas degradadas e de plantio compensatório.

#### Normas Gerais

- Os pátios de obra deverão ser instalados em área preferencialmente desprovida de vegetação nativa, sendo as áreas escolhidas e todas as operações executadas em área de cobertura vegetal nativa supervisionada por um Engenheiro Florestal.
- O manuseio de equipamentos de corte para a supressão requer, além de treinamento do operador, o uso de equipamentos de segurança individual, dentre os quais se destacam:
  - Capacete com viseira e protetor auricular;
  - Calça de nylon;
  - Coturno;
  - Luvas revestidas com camadas de nylon na parte superior;
  - Blusa.

- Proibições
  - É vedado o uso de fogo como forma de supressão de vegetação ou como modo de se eliminar os restos vegetais oriundos da supressão;
  - É vedado o uso de herbicidas como modo de reduzir ou eliminar a camada vegetal antes do início dos trabalhos de limpeza da faixa de domínio.

## Estágio 2: Quando da Supressão

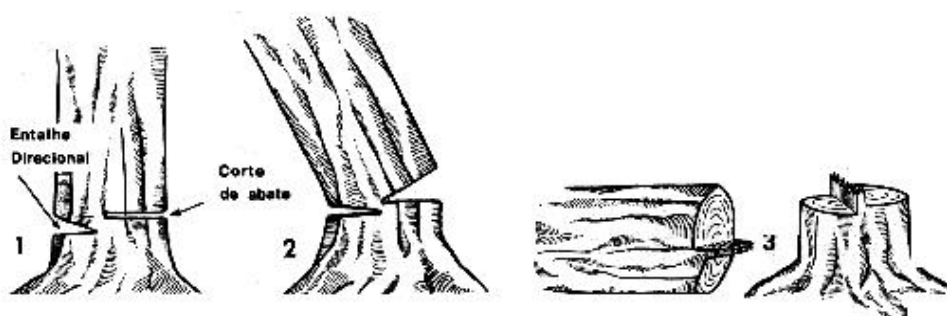
### Corte Manual

No caso de supressão de formações de porte florestal, recomenda-se a adoção do corte manual como etapa inicial da remoção da vegetação, tanto mais quanto mais preservada for o fragmento em questão.

O corte manual com uso de moto serras permite um aproveitamento melhor das toras bem como a continuidade dos trabalhos de resgate de epífitas, coleta de sementes e resgate de fauna.

O corte das árvores deverá ser feito sempre prevendo-se a queda para o lado desmatado para evitar danos desnecessários à vegetação do entorno. Deverá haver forte controle da operação, favorecendo um avanço cuidadoso da frente de desmatamento, praticamente sem movimentação do solo.

Para o abate da árvore, deverá ser feita uma boca de corte que pode ser feito de três maneiras: convencional, em "V" ou invertido. A profundidade da boca de corte deve ser de aproximadamente de 1/3 a 1/4 do diâmetro da árvore e com uma abertura de aproximadamente 45°. Há necessidade de se fazer um corte traseiro em altura de 2 cm acima da boca de corte e a profundidade deve ser até sobrar um filete de ruptura de 2 a 5 m para evitar prender a motosserra e evitar também o rebote da árvore.



**Figura 82 - Metodologia para o corte da vegetação.**



O corte poderá, ainda, ser executado com uso de trator de esteiras para a supressão de espécies gramíneas e arbustivas dinamizando os serviços.

O material lenhoso deverá ser separado, as toras de aproveitamento das árvores mais altas e o restante que não se aproveitar como tora comercial deverá ser seccionada em lenha e empilhada para ser retirada da área da obra.

#### Corte Mecanizado

Os restos da vegetação removida (ramos e folhas) e o horizonte superficial do solo (horizonte O), deverão ser recolhidos e estocados de forma adequada em locais próprios para uso futuro, podendo ser inclusive utilizados como componente do substrato para a produção de mudas em viveiro.

#### CRONOGRAMA FÍSICO

É, a seguir, apresentado cronograma preliminar de execução do Programa. Poderá haver alterações em decorrência do Projeto Executivo de Engenharia a ser elaborado em etapas futuras, vindo tais alterações a serem apresentadas previamente ao IBAMA.



**Quadro 198 - Cronograma do Programa Ambiental de Supressão de Vegetação**

<b>Cabo Óptico Brasília-DF – Fortaleza-CE e Swaps</b>											
<b>Programa Ambiental de Supressão de Vegetação</b>											
<b>Atividade</b>	<b>Mês</b>										
	<b>01</b>	<b>02</b>	<b>03</b>	<b>04</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>07</b>	<b>08</b>	<b>09</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Cronograma de Obras</b>											
Concepção do Projeto											
Projeto Executivo											
Instalação dos Cabos e Fusão das Fibras											
Testes do Cabo Instalado											
Construção das Redes Urbanas											
Construção de Abrigos											
Instalação dos Equipamentos											
Testes Finais											
Ativação											
<b>Cronograma de Execução do PSV</b>											
Consolidação do Plano de Trabalho											
Planejamento das Atividades de Campo											
Monitoramento da Supressão Vegetal											
Elaboração de Relatórios											



## 11 BIBLIOGRAFIA

- AB'SÁBER, A. 2003. Os Domínios de Natureza no Brasil. Ateliê Editorial. São Paulo.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Divisão Hidrográfica Nacional**. Disponível em <<http://www.ana.gov.br>> Acesso em 05 de Abril de 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS – ANA. **Principais Sistemas Aquíferos do Brasil: Conjuntura de Recurso Hídricos 2005 – Águas Subterrâneas**. 2005. Mapa. Disponível em <<http://www.ana.gov.br>> Acesso em 05 de Abril de 2009.
- AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Relatório da Conjuntura dos Recursos Hídricos do Brasil**. 2009. Disponível em < <http://conjuntura.ana.gov.br/> >. Consulta em 25 de Abril de 2009.
- ALMEIDA, F.F.M.; HASUI, Y.; NEVES, B.B.B.; FUCK, R.A. **Províncias Estruturais Brasileiras**. In: Simpósio Geológico do Nordeste, 8. Campina Grande, 1977. SBG. P. 363-391.
- ARRUDA, M. B. 2001. Ecosistemas Brasileiros. Edições IBAMA. Brasília.
- Baeta Neves, C.M.L.; C.D. Serrão Nogueira; M.T. Cabral & L. Cid Ferreira (1978) – Sobre o ataque dos insectos em pinheiros (*Pinus pinaster* Sol.) queimados, Bol. Inst. Produtos Florestais. Resinosos. 22: 1-6.
- BARATA, M. M. de L.; KLIGERMAN, D. C.; MINAYO-GOMEZ, C. A gestão ambiental no setor público: uma questão de relevância social e econômica. *Ciência. Saúde Coletiva*, Mar 2007, vol. 12, nº 1, p.165-170.
- BELLIA, V.; PARENTE, A.; DIAS, R.R.; MENEZES, L.A.; DELORENCI, C.C.F. *Introdução à Gestão Ambiental de Estradas*. 1 ed. Rio de Janeiro: Fundação Ricardo Franco/Instituto Militar de Engenharia, 2005. 124 p.
- BELLIA, V; BIDONE, E.D. *Rodovias, recursos naturais e meio ambiente*. Niterói: EdUFF, 1993.
- BEZERRA, J.F. **Solo: Substrato da Vida**. EMBRAPA Recursos Genéticos e Biotecnologia. 2006. 156 p.



- BIZZI, L.A. ; SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M.; GONÇALVES, J.H. (Org.) 2003. Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil. CPRM-Serviço Geológico do Brasil. Texto, Mapas e SIG.
- BRASIL. Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Portaria Ibama nº 37-N, de 3 de abril de 1992. Lista Oficial de Espécies.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Aracaju/Recife – Folha SC 24/25, VI 30: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1983.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Fortaleza – Folha SA 24, VI 21: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Goiânia – Folha SE 22, VI 32: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1983.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Goiás – Folha SD 22, VI 25: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Jaguaribe/Natal – Folha SB 24/25, VI 23: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Salvador – Folha SD 24, VI 24: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.
- BRASIL. **Projeto Radambrasil. Tocantins – Folha SC 22, VI 22: Geologia, Geomorfologia, Pedologia, Vegetação e Uso Especial da Terra.** Ministério de Minas e Energia. Rio de Janeiro, 1981.
- Brasília - DF. Boletim de Geociências do Centro-Oeste, 18:32-43.
- BURSZTYN, M.A.A. Gestão Ambiental - instrumentos e práticas. Brasília: IBAMA, 1994.



- CENTRO DE PREVISÃO DE TEMPO E ESTUDOS CLIMÁTICOS/INSTITUTO NACIONAL DE PESQUISAS ESPACIAIS (CPTEC/INPE). Disponível em: <<http://www.cptec.inpe.br>>. Acessado em 25 de Março de 2009.
- CHESSER, R.T. & HACKETT, S. J. 1992. Mammalian diversity in South America. *Science* 256: pp.1502-1504.
- CINTRA, F.L.D.; LIBARDI, P.L. & da SILVA, A.P. **Tabuleiros Costeiros do Nordeste do Brasil: uma Análise dos Efeitos do Regime Hídrico e da Presença de Camadas Coesas nos Solos**. B. Inf. Da SBCS. Sampinas, 22(2), 1997.
- Cottam, G. & Curtis, J.T. 1956. The use of distance measures in phytosociological sampling. **Ecology** 37:451-460.
- CTA – CONSULTORIA TÉCNICA AMBIENTAL LTDA. Plano de Controle Ambiental para o Licenciamento de Instalação para a Ampliação do Terminal Fluvial Multimodal da Empresa Granel Química Ltda. Ladário-MS. 2009. Três volumes.
- DARDENNE, M. A. 1978. Zonação tectônica na borda ocidental do Cráton São Francisco. *In*: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 30, 1978, Recife. Anais... Recife:SBG, p. 299-308.
- DE ALMEIDA, G.C.P. **Caracterização Física e Classificação dos Solos**. Departamento de Transportes da Faculdade de Engenharia da Universidade Federal de Juiz de Fora. 2005. Disponível em < <http://www.geotecnia.ufjf.br/MECSOL/> > Acesso em 20 de Março de 2009.
- DE AZEVEDO, A.C. & DALMOLIN, R.S.D. **Solos e Ambiente: Uma Introdução**. Departamento de Solos, Centro de Ciências Rurais, Universidade Federal de Santa Maria – UFSM. 2004. 100 p.
- DECUSATIS, C. & DECUSATIS, C.J.S. 2006. ***Fiber optic essentials***. Academic Press. pp. 154–155.
- DNIT. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTES. Diretrizes Básicas para Elaboração de Estudos e Programas Ambientais Rodoviários: escopos básicos/instruções de serviço. Rio de Janeiro: IPR, 2006. 405p.
- EITEN, G. 1972. The cerrado vegetation of Brazil. *Bot. Rev.* 38: pp. 201-341.
- EITEN, G. 1978. Delimitation of the cerrado concept. *Vegetatio* 36: pp.169-178.



- EITEN, G. 1982. Brazilian "Savannas". In: Ecology of Tropical Savannas. HUNTLEY, B. J. AND B. H. WALKER (eds.). Springer-Verlag, NY. pp 25-47.
- EITEN, G. 1984. The cerrado vegetation of Brazil. Bot. Rev. 38: pp.201-341.
- EITEN, G. 1994. Vegetação. In: Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas
- EMBRAPA – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. Embrapa Solos, Brasília, 1999. 412p.
- EMBRAPA – CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SOLOS. **Sistema Brasileiro de Classificação de Solos**. 2ª Ed. Brasília, 2006. 306 p.
- EMBRAPA. **Banco de Dados Climáticos do Brasil**. Disponível em < <http://www.bdclima.cnpm.embrapa.br> > Acesso em 10 de Julho de 2010.
- EMMONS L. H. & FEER, F. 1997. Neotropical rainforests Mammals, a field guide. 2nd. The University of Chicago Press. Chicago. 638 p.
- FARIA, A. 1985. Mapa Geológico do Distrito Federal - Folha 1:100.000 (Convênio DNPM/ IG - Universidade de Brasília).
- FARIA, A. 1989. O Grupo Paranoá no Distrito Federal. In: SIMP. GEOL. MINAS GERAIS, 5 Belo Horizonte, 1989. Anais... Belo Horizonte, SBG/MG. Bol. 10, p.262-265.
- FARIA, A. 1995. Estratigrafia e Sistemas Depositionais do Grupo Paranoá nas áreas de Cristalina, Distrito Federal e São João da Aliança - Alto Paraíso de Goiás. Tese de Doutorado. Instituto de Geociências, Universidade de Brasília. 199p.
- FREESE, F. Forest sampling. Washington-DC, USDA/Forest Service, 1962. 91p.
- FREITAS-SILVA F. H. & DARDENNE, M. A. 1994. Proposta de subdivisão estratigráfica formal para o grupo Canastra no oeste de Minas Gerais e leste de Goiás. In: SIMP. GEOL. CENTRO OESTE., 4. Brasília, 1991. *Anais...*Brasília, SBG-DF/CO, p.164-165.
- Freitas-Silva F.H. & Campos J.E.G. 1995. Geologia do Parque Nacional de
- Freitas-Silva, F.H; Campos, J.E.G. **Geologia do Distrito Federal**. In: *Inventário hidrogeológico e dos recursos hídricos superficiais do Distrito Federal*. Brasília: Governo do Distrito Federal. 1998. Formato digital.





- FUCK, R. A. 1994. A Faixa Brasília e a compartimentação tectônica na Província Tocantins. *In*: Simpósio de Geologia do Centro-Oeste, IV. Brasília. Anais...Brasília: SBG-DF/CO, p. 184-187.
- FUCK, R. A.; JARDIM DE SÁ, E. F.; PIMENTEL, M. M.; DARDENNE, M. A & PEDROSA SOARES, A. C. 1993. As Faixas de Dobramentos Marginais do Cráton do São Francisco: Síntese dos Conhecimentos. *In*: DOMINGUEZ, J.M. L. & MISI, A. (eds.). O Cráton do São Francisco. Salvador. SBG, SGM, CNPq, 161-185 p.
- FUNDAÇÃO CULTURAL PALMARES. **Comunidades Quilombolas**. Disponível em <<http://www.palmares.gov.br/>> Consulta em 25 de junho de 2010.
- FURLEY, P. A. & RATTER, J. A. 1988. Soil resources and plant communities of the central Brazilian cerrado and their development. *J. Biogeography* 15: pp. 97-108.
- GARAY, I. E. G. & DIAS, B. F. S. 2001. Conservação da Biodiversidade em Ecossistemas Tropicais: Avanços Conceituais e Revisão de Novas Metodologias de Avaliação e Monitoramento. Editora Vozes. Petrópolis.
- GUIANET. Disponível em: <<http://www.guianet.com.br/>>. Acessado em 10 de Julho de 2010.
- GUNN, L. & ESTELA, G. **O Brasil Precisa Universalizar a Banda Larga**. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor – IDEC. Disponível em <[http://www.idec.org.br/artigos\\_100129.asp](http://www.idec.org.br/artigos_100129.asp)> Consulta em 16 de julho de 2010.
- HUNTLEY, B. J. & WALKER, B. H. (eds.). 1982. Ecology of Tropical Savannas. Springer-Verlag, New York.
- HUSCH, B.; MILLER, C. I.; BEERS, T. W. Forest mensuration. New York, The Ronald Press, 1972.410p.
- IBGE - FUNDAÇÃO INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. 2000.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Demográfico**. Disponível em <<http://www.sidra.ibge.gov.br/>> Consulta em 10 de junho de 2010.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE MEIO AMBIENTE E DOS RECURSOS NATURAIS RENOVÁVEIS – IBAMA. **Populações Tradicionais**. Disponível em <<http://www.ibama.gov.br/resex/pop.htm>> Consulta em 12 de julho de 2010.



- INTERNATIONAL UNION FOR CONSERVATION OF NATURE AND NATURAL RESOURCES - IUCN. **2008 IUCN Red List of Threatened Species**. Cambridge, UK: IUCN, 2008. Disponível em: <[www.iucnredlist.org](http://www.iucnredlist.org)>. Acesso em: 12 mar.2009.
- JAPIASSÚ, A.M.S. et al. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SB.23 Teresina e parte da folha SB.24 Jaguaribe. Rio de Janeiro, RADAM, 1973. (Levantamentos de Recursos Naturais, 2.
- JIM, J. 1980. Aspectos ecológicos dos anfíbios registrados na região de Botucatu, São Paulo (Amphibia, Anura). São Paulo. Tese de Doutorado - Inst. Biociências, USP, 332 p.
- LACERDA FILHO, J. V. 1999. Arcabouço Geotectônico de Goiás e Distrito Federal. *In*: Programa Levantamentos Geológicos Básicos do Brasil. Geologia e Recursos Minerais do Estado de Goiás e Distrito Federal. LACERDA, REZENDE & SILVA (org.) Goiânia: CPRM, Convênio CPRM/METAGO/UnB. Cap.3, 19-30 p.
- MACEDO, R. K. Gestão Ambiental - os instrumentos básicos para a gestão ambiental de territórios e de unidades produtivas. Rio de Janeiro: Abes/Aidis, 1994.
- MARES, M. A. 1992. Neotropical mammals and the myth of Amazonian biodiversity. *Science* 255: pp. 976-979.
- MENEGAT, R. & ALMEIDA, G. *Org.* Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Cidades – Estratégias a partir de Porto Alegre. Porto Alegre. UFRGS. 2004. 422 pg.
- MILESKI, E.; DOI, S.; FONZAR, C. F. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Ministério das Minas e Energia. Secretaria Geral. Projeto RADAMBRASIL. Folha SC.22 Tocantins. Rio de Janeiro, RADAMBRASIL., 1981. Pp. 397-427. (Levantamento de Recursos Naturais, 22).
- MOFFAT, A. S. 2002. South American Landscapes: Ancient and Modern. *Science* 296: pp. 1959-1960.
- MURGEL, E. **Fundamentos de Acústica Ambiental**. São Paulo – Ed. SENAC. 2007. 131 p.
- NOVAES PINTO, M. (ed.). 1994. Cerrado: Caracterização, Ocupação e Perspectivas. SEMATEC, Brasília.
- OLIVEIRA, A.I.A. O Licenciamento Ambiental. São Paulo: Iglu Editora, 1999.
- OLIVEIRA, P. S. & R. J. MARQUIS. 2002. The Cerrados of Brazil. Columbia University Press.
- PEARS, N. Basic Biogeography. New York: Longman Inc., 1977. 272 p.



- PIMM, S. L. & GITTLEMAN, J. L. 1992. Biological diversity: where is it? *Science* 255: 940 p.
- POL, E. A gestão ambiental, novo desafio para a psicologia do desenvolvimento sustentável. *Estud. psicol. (Natal)*, Ago 2003, vol. 8, nº 2, p.235-243.
- POVOS INDÍGENAS DO BRASIL. Disponível em < <http://pib.socioambiental.org/pt>> Consultas em 01 de Julho de 2010.
- PRADO FILHO, J.F.; SOUZA, M.P. Gerenciamento Ambiental: a importância do automonitoramento – final. *Brasil Mineral*, São Paulo, n. 204, p. 44-48, 2002.
- RATTER, J. A.; RICHARDS, P. W.; ARGENT, G. & GIFFORD, E D. R. 1973. Observations on the vegetation of northeastern Mato Grosso. The Woody vegetation types of the Xavantina - Cachimbo Expedition Área. *Phil. Trans. Royal Society of London. B. Biological. Sciences* 266 (880): pp. 440-492.
- RAVEN, P. H. & WILSON, E. O. 1992. A fifty-year plan for biodiversity surveys. *Science* 258: pp. 1099-1100.
- REDFORD, K. H.; TABER, A. & SIMONETTI, J. A. 1990. There is more to biodiversity than the tropical rain forests. *Conserv. Biol.* 4: pp. 328-330.
- RIBEIRO, J. F.; SANO, S. M.; J. MACEDO & SILVA, J. A. 1983. Os principais tipos fitofisionômicos da região dos Cerrados. *Boletim de Pesquisa, EMBRAPA/CPAC.* 21: pp. 1-28.
- RIBEIRO, J. F; WALTER, B. M. T. Fitofisionomias do Bioma Cerrado. Pp. 89-166. In: *Cerrado: ambiente e flora*. Planaltina, EMBRAPA-CPAC, 1998. 556p.
- RIBEIRO, J.F. & WALTER, B,T. 1998. *Fitofisionomias do Bioma Cerrado*. In: SANO, S.M. & S.P. de ALMEIDA (eds), **Cerrado: ambiente e flora**, EMBRAPA, Planaltina, DF, p. 89-166.
- RIZZINI, C. T.1979. *Tratado de Fitogeografia do Brasil*. Hucitec. São Paulo.
- SCHOBENHAUS, C. & NEVES, B.B.B. **A Geologia do Brasil no Contexto da Plataforma Sul-Americana**. 2003. In: BIZZI, L.A. SCHOBENHAUS, C.; VIDOTTI, R.M. & GONÇALVES, J.H. **Geologia, Tectônica e Recursos Minerais do Brasil**. Ministério de Minas e Energia, Secretaria de Minas e Metalurgia, Serviço Geológico do Brasil – CPRM. 2003. Cap. I, pg. 5 – 54.



SERVIÇO GEOLÓGICO DO BRASIL – CPRM. **Ocorrências Fossilíferas – PALEO.** Disponível em < <http://www.cprm.gov.br/bases/novapale/pale.php>> Consulta em 15 de julho de 2010.

SILBERBAUER-GOTTSBERGER, I.; EITEN, G. Fitossociologia de um hectare de cerrado. Brasil Florestal, v. 13, n. 54, p. 55-69, 1983.

SOULÉ, M. E. 1990. The real work of systematics. Ann. Missouri Bot. Gard. 77: pp. 4-12.

VELOSO, H. P. et al. Estudo fitogeográfico. In: BRASIL. Departamento Nacional da Produção Mineral. Projeto RADAM. Folha SB.22 Araguaia e parte da Folha SC.22 Tocantins. Rio de Janeiro, RADAM, 1974. (Levantamentos de Recursos Naturais, 4).

VELOSO, H. P.; LOPES FILHO, E. 1982. Fitogeografia Brasileira: Classificação Fisionômica-Ecológica da Vegetação Neotropical. Boletim Técnico Projeto Radambrasil, Vegetação, Salvador.1: pp. 1-80.

WARMING, E., 1973. Lagoa Santa. 2ª ed. Itatiaia. Belo Horizonte.

## 12 EQUIPE TÉCNICA

**Quadro 199 - Identificação da equipe técnica.**

Nome	Área Profissional	Conselho de Classe	CTF IBAMA	Assinatura
<b>Coordenação Técnica</b>				
Luís Alberto de Oliveira Santos	Geólogo	CREA-RS 112.018/D	19.972	
<b>Meio Físico</b>				
Luís Alberto de Oliveira Santos	Geólogo	CREA-RS 112.018/D	19.972	
<b>Meio Biótico</b>				
Thiago Oliveira Barros	Biólogo	CRBio 57386/04-D	2.350.393	
Carlos Alexandre Xavier de Azevedo	Zootecnista	CRMV 0192/Z	2.445.068	
Breno Ferrera de Melo	Eng. Florestal	CREA-DF 15.264/D	2.246.228	
Larissa Carolina Amorim dos Santos	Eng <sup>a</sup> Florestal	CREA-DF 17.101/D	3.903.915	
<b>Meio Socioeconômico</b>				
Silvio Luis Catoia	Administrador		5051520	
Luciana Gonçalves Leite Cintra	Eng <sup>a</sup> Ambiental	CREA-DF 12.931/D	705.763	
<b>Cartografia e SIG</b>				
Carla Moreira Melo	Geógrafa	CREA-RS 160.401/D	3.630.997	
<b>Equipe de Apoio</b>				
Ana Paula Catoia	Acadêmica de Direito	-	5.007.369	
Ingo Hubel	Biólogo	CRBio 53.065/03-D	4.264.302	
Luis Gustavo Fernandes Serra	Biólogo	CRBio 63.131/03-D	4.805.608	

