

VOLUME 1

INTRODUÇÃO **12**

1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR E EMPRESA

CONSULTORA **14**

1.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR..... 14

1.1.1. ORGANOGRAMA DA EMPRESA 14

1.2. IDENTIFICAÇÃO DA EMPRESA CONSULTORA..... 18

1.3. DADOS DA EQUIPE TÉCNICA MULTIDISCIPLINAR..... 19

2. DADOS DO EMPREENDIMENTO **25**

2.1. CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO..... 25

2.1.1. HISTÓRICO..... 25

2.1.1.1. Histórico de tentativas, negociações e projeções..... 25

2.1.1.2. Situação geral 40

2.1.1.3. Sua importância e peculiaridades..... 42

2.1.1.3.1. Produtos a serem transportados 44

2.1.2. OBJETIVOS E JUSTIFICATIVAS DO EMPREENDIMENTO 46

2.1.3. LOCALIZAÇÃO GEOGRÁFICA 57

2.1.3.1. Descrição do traçado 59

2.1.3.2. Elaboração de mapas temáticos..... 60

2.1.4. INSERÇÃO REGIONAL E LEGISLAÇÃO AMBIENTAL 65

2.1.4.1. Programas e projetos relacionados ao empreendimento..... 65

2.1.4.2. Atividades ou empreendimentos na área de influência 70

2.1.4.1. Legislação ambiental 73

2.1.4.1.1. Legislação federal 74

2.1.4.1.2. Legislação estadual..... 90

2.1.4.1.3. Legislação municipal 97

2.1.5. ÓRGÃO FINANCIADOR/ VALOR DO EMPREENDIMENTO..... 102

2.2. DESCRIÇÃO DO PROJETO 104

2.2.1. CARACTERÍSTICAS DA VIA PERMANENTE..... 104

2.2.1.1. Largura da faixa de domínio 104

2.2.1.2. Projeto geométrico..... 104

2.2.1.2.1. Características técnicas 105

2.2.1.3. Projeto da superestrutura da via permanente 107

2.2.1.3.1. Parâmetros básicos..... 108

2.2.1.3.2. Resumo..... 113

2.2.2. CARACTERIZAÇÃO DAS UNIDADES DE APOIO PREVISTAS 114

2.2.2.1.	Projeto de pátios ferroviários.....	114
2.2.2.1.1.	Plano de vias	115
2.2.2.2.	Projeto do terminal de Rondonópolis	116
2.2.3.	PROJETO DE INTERFERÊNCIAS	119
2.2.3.1.	Interferências com o sistema viário.....	120
2.2.3.2.	Redes de distribuição de energia elétrica	123
2.2.3.3.	Cabos de fibra ótica	123
2.2.3.4.	Redes de água.....	124
2.2.4.	PROJETO DE OBRAS COMPLEMENTARES	124
2.2.4.1.	Vedação da faixa de domínio	124
2.2.4.2.	Proteção vegetal dos taludes	125
2.2.4.3.	Recomposição vegetal em áreas degradadas	126
2.2.4.4.	Passa-gado e passa-fauna.....	129
2.2.4.4.1.	Passa-gado	129
2.2.4.4.2.	Passa-fauna	130
2.2.4.5.	Resumo das quantidades	132
2.2.5.	PROJETO DE TERRAPLANAGEM	132
2.2.5.1.	Desenvolvimento do projeto.....	135
2.2.5.2.	Fundações dos aterros assentes sobre fundações fracas	138
2.2.5.3.	Soluções indicadas	140
2.2.6.	MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO.....	142
2.2.6.1.	Rocha.....	143
2.2.6.2.	Areia	144
2.2.6.3.	Solos estabilizados	146
2.2.7.	PROJETO DE DRENAGEM OBRAS-DE-ARTE CORRENTES.....	148
2.2.7.1.	Drenagem superficial longitudinal	149
2.2.7.2.	Obras-de-arte correntes	159
2.2.8.	PROJETO DE OBRAS-DE-ARTE ESPECIAIS.....	163
2.2.8.1.	Ponte na estaca 9481+2,70 m – Córrego Cachoeira	163
2.2.8.2.	Ponte na estaca 9972 + 6,35 – Ribeirão Ponte de Pedra I.....	167
2.2.8.3.	Ponte na estaca 11198 + 1,20 – Ribeirão Ponte de Pedra II	170
2.2.8.4.	Ponte na estaca 11293 + 12,30 – Ribeirão Ponte de Pedra III	174
2.2.8.5.	Passagens superiores e inferiores.....	178
2.2.9.	LISTAGEM DA QUANTIDADE DE EQUIPAMENTOS E SERVIÇOS.....	179
2.2.10.	ESTUDOS OPERACIONAIS.....	179
2.2.10.1.	Crescimento da demanda de transporte.....	188
2.2.11.	CARACTERÍSTICAS DOS SISTEMAS DE SEGURANÇA E DE SINALIZAÇÃO	190
2.2.11.1.	Projeto de sinalização	190

2.2.11.1.1.	Sistema de sinalização por placas	192
2.2.11.1.2.	Passagens de nível	193
2.2.12.	CARACTERÍSTICAS DA FROTA	195
2.2.13.	CARACTERIZAÇÃO DA MÃO-DE-OBRA	197
2.2.14.	CRONOGRAMA FÍSICO PRELIMINAR EMPREENDIMENTO	200
2.2.15.	NORMAS CONSTRUTIVAS, OPERACIONAIS E DE PROTEÇÃO AMBIENTAL	202
2.2.16.	RESÍDUOS SÓLIDOS.....	204
2.2.17.	EFLUENTES LÍQUIDOS.....	209
2.2.18.	QUALIDADE DO AR	213
2.2.18.1.	Diagnóstico da situação atual da qualidade do ar	213
2.2.18.2.	Emissões atmosféricas.....	218
2.2.19.	RUÍDOS E VIBRAÇÕES.....	223
2.2.19.1.	Diagnóstico da situação atual dos ruídos	223
2.2.19.1.1.	Aparelhagem e metodologia.....	223
2.2.19.1.2.	Pontos de avaliação	224
2.2.19.1.3.	Enquadramento na legislação.....	225
2.2.19.1.4.	Resultados das medições	225
2.2.19.1.5.	Conclusões	225
2.2.19.2.	Ruídos na implantação da ferrovia	226
2.2.19.2.1.	Aparelhagem e metodologia.....	226
2.2.19.2.2.	Pontos de avaliação	227
2.2.19.2.3.	Fontes sonoras.....	230
2.2.19.2.4.	Resultados das simulações.....	232
2.2.19.3.	Ruídos na operação ferroviária	241
2.2.19.3.1.	Aparelhagem e metodologia.....	241
2.2.19.3.2.	Pontos de avaliação	241
2.2.19.3.3.	Fontes sonoras.....	241
2.2.19.3.4.	Resultados das simulações.....	246
2.2.19.4.	Vibração	261
2.2.19.4.1.	Vibração na implantação da ferrovia	261
2.2.19.4.2.	Vibração na operação da ferrovia.....	262

3. ALTERNATIVAS LOCACIONAIS E TECNOLÓGICAS 264

3.1.	ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	264
3.1.1.	GERAIS	264
3.1.1.1.	Metodologia e resultados	264
3.1.1.2.	Considerações sobre a alternativa projeto Rondonópolis	288
3.1.1.3.	Considerações sobre a alternativa BR-163	290
3.1.1.4.	Considerações sobre a alternativa Ponte de Pedra.....	292

3.1.1.5.	Conclusões sobre o traçado geral	293
3.1.1.6.	Terminal de Rondonópolis	295
3.1.2.	ESPECÍFICAS	298
3.1.2.1.	Trecho inicial do segmento III	301
3.1.3.	NÃO REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	306
3.1.3.1.	Alternativas tecnológicas	307
3.1.3.1.1.	Retaludamento e uso de geogrelha	308
3.1.3.1.2.	Transposição de solos hidromórficos e de baixa capacidade de suporte .	309
3.1.3.1.3.	Galeria ecológica	312
3.1.3.1.4.	Terra armada	313
3.1.3.1.5.	Cortes e aterros	313
3.1.3.1.6.	Trilhos de bitola larga.....	314
3.1.3.1.7.	Dormentes de concreto	314
3.1.3.1.8.	Contra trilho	315
4.	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREEDIMENTO	316
4.1.	ÁREA DIRETAMENTE AFETADA – ADA	316
4.1.1.	MEIOS FÍSICO, BIÓTICO E SOCIOECONÔMICO	316
4.2.	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA – AID	318
4.2.1.	MEIOS FÍSICO E BIÓTICO.....	318
4.2.2.	MEIO SOCIOECONÔMICO	320
4.3.	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA – AII	321
4.3.1.	MEIOS FÍSICO E BIÓTICO.....	321
4.3.2.	MEIO SOCIOECONÔMICO	323

VOLUME 2

5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	23
5.1.	MEIO FÍSICO	23
5.1.1.	METODOLOGIA APLICADA.....	23
5.1.2.	CLIMA E METEOROLOGIA	23
5.1.2.1.	Metodologia aplicada	23
5.1.2.2.	Classificação climática	26
5.1.2.3.	Precipitação	30
5.1.2.4.	Temperatura	34
5.1.2.5.	Balço hídrico	40
5.1.2.6.	Umidade do ar.....	48
5.1.2.7.	Circulação atmosférica.....	51
5.1.3.	GEOLOGIA.....	60
5.1.3.1.	Geologia regional (AII)	60
5.1.3.1.1.	Estratigrafia e estruturas	62
5.1.3.2.	Geologia Local	74
5.1.3.2.1.	Seções Geológicas	81
5.1.3.2.2.	Recursos minerais	87
5.1.4.	GEOMORFOLOGIA.....	92
5.1.4.1.	Dinâmicas do relevo da área de influência indireta	95
5.1.4.2.	Caracterização dos Riscos Geoambientais	96
5.1.4.3.	Considerações sobre o trecho em estudo	104
5.1.4.4.	Indicação ou propensão a favorabilidade de erosão	107
5.1.4.5.	Potencial espeleológico	110
5.1.5.	SOLOS	110
5.1.5.1.	Sondagens executadas	114
5.1.5.2.	Aptidão agrícola.....	143
5.1.6.	RECURSOS HÍDRICOS	147
5.1.6.1.	Hidrologia	147
5.1.6.2.	Qualidade das águas superficiais.....	186
5.1.6.2.1.	Descrição e análise dos pontos amostrados.....	208
5.1.6.3.	Hidrogeologia	236
5.1.6.3.1.	Caracterização da vulnerabilidade natural	238
5.1.6.3.2.	Caracterização da carga poluidora no subsolo	240
5.1.6.3.3.	Unidades aquíferas	244
5.1.6.3.4.	Estimativa da profundidade do lençol freático.....	250
5.1.6.3.5.	Qualidade da águas subterrâneas	260

5.2.	MEIO BIÓTICO.....	271
5.2.1.	METODOLOGIA APLICADA.....	271
5.2.2.	FLORA.....	271
5.2.2.1.	Metodologia	271
5.2.2.1.1.	Sistema amostral	271
5.2.2.1.2.	Análise dos dados	277
5.2.2.2.	Resultados	279
5.2.2.2.1.	Composição florística	297
5.2.2.2.2.	Análise fitossociológica	317
5.2.2.2.3.	Suficiência amostral.....	328
5.2.2.2.4.	Uso do solo.....	330
5.2.3.	FAUNA	336
5.2.3.1.	Fauna terrestre.....	336
5.2.3.1.1.	Metodologia	336
5.2.3.2.	Sistema amostral.....	336
5.2.3.2.1.	Sítios amostrais.....	336
5.2.3.2.2.	Covariáveis medidas em campo.....	340
5.2.3.2.3.	Herpetofauna	342
5.2.3.2.4.	Avifauna.....	344
5.2.3.2.5.	Mastofauna	348
5.2.3.2.6.	Análise dos dados	352
5.2.4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	354
5.2.4.1.	Covariáveis de campo.....	354
5.2.4.2.	Herpetofauna	373
5.2.4.2.1.	Esforço e suficiência amostral	373
5.2.4.2.2.	Caracterização local da herpetofauna (dados quali- quantitativos obtidos)	375
5.2.4.2.3.	Similaridade entre os habitats amostrados e as estações amostradas quanto à composição herpetofaunística	395
5.2.4.2.4.	Espécies raras e ameaçadas.....	396
5.2.4.2.5.	Espécies endêmicas	397
5.2.4.2.6.	Espécies migradoras	397
5.2.4.2.7.	Espécies exóticas.....	397
5.2.4.2.8.	Espécies cinegéticas.....	397
5.2.4.2.9.	Bioindicadores.....	398
5.2.4.2.10.	Considerações finais referentes à herpetofauna	399
5.2.4.3.	Avifauna	402
5.2.4.3.1.	Esforço e suficiência amostral	402

5.2.4.3.2.	Caracterização geral da avifauna	405
5.2.4.3.3.	Avaliação quali-quantitativa	409
5.2.4.3.4.	Similaridade entre os habitats amostrados e as estações amostradas quanto à composição avifaunística	452
5.2.4.3.5.	Espécies raras e ameaçadas.....	452
5.2.4.3.6.	Espécies migratórias	455
5.2.4.3.7.	Espécies endêmicas	455
5.2.4.3.8.	Espécies exóticas.....	457
5.2.4.3.9.	Espécies cinegéticas.....	458
5.2.4.3.10.	Bioindicadores.....	459
5.2.4.3.11.	Considerações finais referentes à avifauna.....	460
5.2.4.4.	Mastofauna	478
5.2.4.4.1.	Caracterização local da mastofauna (dados quali-quantitativos obtidos)	480
5.2.4.4.2.	Similaridade entre os habitats amostrados e as estações amostradas quanto à composição mastofaunística	490
5.2.4.4.3.	Espécies raras e ameaçadas.....	491
5.2.4.4.4.	Espécies endêmicas	494
5.2.4.4.5.	Espécies migradoras	496
5.2.4.4.6.	Espécies exóticas.....	496
5.2.4.4.7.	Espécies cinegéticas.....	497
5.2.4.4.8.	Bioindicadores.....	499
5.2.4.4.9.	Considerações finais referentes à mastofauna	500
5.2.4.5.	Ictiofauna	502
5.2.4.5.1.	Metodologia	502
5.2.4.5.2.	Resultados.....	508
5.2.5.	ANÁLISE DA PAISAGEM	537
5.2.5.1.	Metodologia	537
5.2.5.2.	Resultados	544
5.2.5.2.1.	Estrutura da paisagem	544
5.2.5.2.2.	Fragmentação e percolação da paisagem.....	549
5.2.5.2.3.	Valoração da paisagem	554
5.2.5.2.4.	Uso conflitante de APPs	566
5.2.6.	AMBIENTES ECOLOGICAMENTE SIGNIFICATIVOS.....	569
5.2.6.1.	Unidades de conservação.....	569
5.2.6.2.	Áreas prioritárias para conservação (MMA).....	576

VOLUME 3

5.	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL	23
5.3.	MEIO SÓCIO ECONÔMICO	23
5.3.1.	METODOLOGIA APLICADA	23
5.3.2.	CARACTERIZAÇÃO POPULACIONAL	26
5.3.2.1.	Dinâmica populacional	26
5.3.2.1.1.	Itiquira	29
5.3.2.1.2.	Rondonópolis	39
5.3.2.2.	Infra-estrutura	44
5.3.2.2.1.	Saúde	44
5.3.2.2.2.	Educação	84
5.3.2.2.3.	Transporte	106
5.3.2.2.4.	Energia elétrica	111
5.3.2.2.5.	Comunicação	116
5.3.2.2.6.	Abastecimento de água	119
5.3.2.2.7.	Esgotamento sanitário	123
5.3.2.2.8.	Coleta e destinação do lixo	128
5.3.2.2.9.	Segurança pública	131
5.3.2.3.	Organizações sociais	142
5.3.2.3.1.	Itiquira	142
5.3.2.3.2.	Rondonópolis	146
5.3.2.4.	Fluxo de pessoas no entorno do empreendimento	153
5.3.2.5.	Expectativas da população em relação ao empreendimento	157
5.3.3.	CARACTERIZAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE SAÚDE E DOENÇAS ENDÊMICAS	160
5.3.3.1.	Ocorrência regional de doenças endêmicas	160
5.3.3.2.	Medidas necessárias de monitoramento e controle	170
5.3.3.2.1.	Leishmaniose	170
5.3.3.2.2.	Hanseníase	179
5.3.3.2.3.	Dengue	183
5.3.3.2.4.	Animais peçonhentos	184
5.3.3.2.5.	Medidas necessárias de monitoramento e controle	184
5.3.4.	ESTRUTURA PRODUTIVA E SERVIÇOS	187
5.3.4.1.	Itiquira	188
5.3.4.2.	Rondonópolis	201
5.3.4.3.	Atividades econômicas das comunidades atingidas pelo empreendimento	215
5.3.4.4.	Crescimento regional	220
5.3.5.	USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	232

5.3.5.1.	Evolução da ocupação na região	232
5.3.5.2.	Mapeamento do uso e ocupação do solo	237
5.3.5.2.1.	A dimensão rural	237
5.3.5.3.	Principais usos rurais.....	239
5.3.5.4.	Planos diretores e ordenamento territorial.....	246
5.3.5.5.	Crescimento urbano e empreendimento.....	269
5.3.5.6.	Adaptações nas estruturas existentes em relação ao empreendimento	284
5.3.5.7.	Estrutura fundiária	289
5.3.5.8.	Reservas legais.....	293
5.3.5.9.	Projetos de assentamentos rurais	303
5.3.6.	REASSENTAMENTO E DESAPROPRIAÇÃO	308
5.3.6.1.	Mapeamento das áreas previstas para indenização e desapropriação para a formação da faixa de domínio	308
5.3.6.2.	Condições gerais de habitação, emprego e situação econômica.....	312
5.3.6.2.1.	Propriedades diretamente atingidas pela ferrovia.....	312
5.3.6.2.2.	Itiquira.....	333
5.3.6.2.3.	Rondonópolis	352
5.3.6.3.	Procedimentos e medidas para reassentamento e desapropriação das populações atingidas.....	361
5.3.7.	CARACTERIZAÇÃO DAS COMUNIDADES TRADICIONAIS.....	364
5.3.7.1.	Comunidades quilombolas.....	364
5.3.7.2.	Povos e comunidades tradicionais	364
5.3.7.3.	Comunidades indígenas	369
5.3.8.	PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO	391
5.3.8.1.	Histórico da ocupação da região.....	391
5.3.8.1.1.	Rondonópolis	391
5.3.8.1.2.	Itiquira.....	397
5.3.8.2.	Patrimônio arqueológico.....	403
5.3.8.2.1.	Quadro arqueológico regional.....	403
5.3.8.2.2.	Atividades de campo e resultados correlatos	410
5.3.8.3.	Áreas de valor histórico, cultural e paisagístico	434
5.3.8.4.	Turismo	442
5.4.	PASSIVOS AMBIENTAIS	448

VOLUME 4

6.	<u>ANÁLISE INTEGRADA</u>	20
6.1.	METODOLOGIA DE ELABORAÇÃO DE ANÁLISE INTEGRADA	20
7.	<u>ANÁLISE DE RISCO</u>	45
8.	<u>PROGNÓSTICO AMBIENTAL E AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS</u>	46
8.1.	PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	46
8.2.	IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	47
8.2.1.	METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE IMPACTOS	47
8.2.1.1.	Critérios de avaliação para impactos reais positivos e negativos	50
8.2.1.1.1.	Avaliação de significância para impactos reais positivos e negativos.....	52
8.2.1.1.2.	Critérios de avaliação para impactos potenciais	53
8.2.1.2.1.	Avaliação de significância para impactos potenciais (P)	54
8.2.2.	MATRIZ DE IMPACTOS	55
8.2.3.	IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS PARA A FASE DE PLANEJAMENTO DA FERROVIA....	56
8.2.3.1.	Ansiedade e apreensão entre os moradores e proprietários da área interceptada	56
8.2.3.2.	Geração de emprego e renda	59
8.2.4.	IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS PARA A FASE DE IMPLANTAÇÃO DA FERROVIA	61
8.2.4.1.	Emissões atmosféricas.....	61
8.2.4.1.1.	Poluição da bacia aérea	61
8.2.4.1.2.	Alteração climática.....	64
8.2.4.2.	Esgoto sanitário.....	67
8.2.4.3.	Resíduos de obra	69
8.2.4.4.	Ruído e vibração	72
8.2.4.4.1.	Prejuízo ao conforto acústico da comunidade	72
8.2.4.4.2.	Vibração nos canteiros de obras	75
8.2.4.4.3.	Distúrbios à fauna	79
8.2.4.5.	Favorecimento de processos erosivos, movimentos de massa e assoreamento	82
8.2.4.6.	Exploração de jazidas	87
8.2.4.7.	Alteração da dinâmica hídrica superficial e subterrânea	89
8.2.4.8.	Flora	94
8.2.4.8.1.	Redução da cobertura vegetal nativa	94
8.2.4.8.2.	Fragmentação da vegetação	96
8.2.4.8.3.	Alteração da tipologia e fisionomias da vegetação.....	98

8.2.4.8.4.	Aumento da exploração da flora nativa.....	100
8.2.4.8.5.	Alteração do fluxo gênico de espécies da flora	102
8.2.4.8.6.	Disseminação de espécies vegetais exóticas invasoras	104
8.2.4.9.	Fauna.....	106
8.2.4.9.1.	Perda de habitat para espécies da fauna e isolamento de populações	106
8.2.4.9.2.	Atropelamento da fauna	111
8.2.4.9.3.	Atração de fauna sinantrópica	113
8.2.4.9.4.	Prejuízo a fauna aquática e semi-aquática	115
8.2.4.10.	Dinâmica econômica, social e de infra-estrutura	117
8.2.4.10.1.	Geração de empregos diretos e indiretos	117
8.2.4.10.2.	Aumento temporário da arrecadação municipal	120
8.2.4.10.3.	Dinamização da economia local	123
8.2.4.10.4.	Comprometimento parcial da capacidade produtiva.....	126
8.2.4.10.5.	Elevação do preço de bens e serviços.....	128
8.2.4.10.6.	Comprometimento do acesso às propriedades rurais	130
8.2.4.10.7.	Pressão localizada sobre os serviços públicos em Ouro Branco, Itiquira e Rondonópolis	132
8.2.4.10.8.	Ansiedade e apreensão entre os moradores e proprietários da área interceptada	134
8.2.4.10.9.	Possível aumento da criminalidade, prostituição, uso de drogas e alcoolismo em Itiquira em função da migração de trabalhadores	136
8.2.4.10.10.	Disseminação de doenças endêmicas	139
8.2.4.11.	Patrimônio arqueológico.....	142
8.2.5.	IMPACTOS AMBIENTAIS IDENTIFICADOS PARA A FASE DE OPERAÇÃO DA FERROVIA	145
8.2.5.1.	Emissões atmosféricas.....	145
8.2.5.1.1.	Poluição da bacia aérea	145
8.2.5.1.2.	Alteração climática.....	154
8.2.5.2.	Esgoto sanitário.....	159
8.2.5.3.	Efluentes do terminal	161
8.2.5.4.	Capina química	163
8.2.5.5.	Consumo de água	166
8.2.5.6.	Resíduos.....	168
8.2.5.6.1.	Perdas de carga sólida	168
8.2.5.6.2.	Operações de manutenção – atividades humanas	170
8.2.5.6.3.	Operações de manutenção - resíduos da via	172
8.2.5.6.4.	Lubrificação de AMV's.....	174
8.2.5.6.5.	Abastecimento no trecho ferroviário.....	176
8.2.5.6.6.	Vazamento de fluidos pela circulação do material rodante.....	178

8.2.5.6.7.	Resíduos da operação do terminal	180
8.2.5.7.	Ruído e vibração	182
8.2.5.7.1.	Prejuízo ao conforto acústico da comunidade	182
8.2.5.7.2.	Vibração resultante da operação ferroviária	190
8.2.5.7.3.	Distúrbios à fauna	195
8.2.5.8.	Flora	198
8.2.5.8.1.	Disseminação de espécies vegetais exóticas invasoras	198
8.2.5.9.	Fauna	200
8.2.5.9.1.	Atropelamento de espécies da fauna	200
8.2.5.9.2.	Atração de espécies sinantrópicas.....	202
8.2.5.9.3.	Prejuízo a fauna aquática e semi-aquática	204
8.2.5.10.	Situações de risco	206
8.2.5.10.1.	Cargas perigosas	219
8.2.5.10.2.	Cargas não perigosas	223
8.2.5.10.3.	Risco de acidentes com descarrilamento e tombamento sobre vegetação....	226
8.2.5.10.4.	Risco de acidentes com veículos e pedestres em áreas de maior sensibilidade	228
8.2.5.10.5.	Risco de acidentes no terminal	230
8.2.5.11.	Dinâmica econômica, social e de infra-estrutura	233
8.2.5.11.1.	Geração de emprego e renda	233
8.2.5.11.2.	Maior crescimento econômico de Rondonópolis.....	237
8.2.5.11.3.	Aumento da arrecadação municipal.....	240
8.2.5.11.4.	Possíveis conflitos com os caminhoneiros que acessarão o terminal de Rondonópolis	243
8.2.5.11.5.	Redução da movimentação de caminhões entre Alto Araguaia e Rondonópolis	245
8.2.5.11.6.	Especulação imobiliária na área urbana de Rondonópolis	250
8.2.5.11.7.	Comprometimento das condições de tráfego das rodovias que se destinam a Rondonópolis em decorrência do aumento do fluxo de caminhões	252
8.2.5.11.8.	Desarticulação do tecido urbano de Rondonópolis	254
8.2.5.11.9.	Conflito no acesso rodoviário da BR-163 ao terminal ferroviário	257
8.2.6.	MATRIZES DE IMPACTOS AMBIENTAIS	259
8.2.6.1.	Fase de planejamento	259
8.2.6.2.	Fase de implantação.....	260
8.2.6.3.	Fase de operação.....	265

9. MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS

AMBIENTAIS 272

9.1.	MEDIDAS COMPENSATÓRIAS E MITIGADORAS	272
9.2.	PROGRAMAS DE CONTROLE E MONITORAMENTO.....	289
9.2.1.	PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA).....	292
9.2.1.1.	Impactos relacionados.....	292
9.2.1.2.	Fase de implementação do programa	292
9.2.1.3.	Objetivos	292
9.2.1.4.	Inter-relação com outros programas	293
9.2.1.5.	Metodologia	293
9.2.1.6.	Cronograma	295
9.2.1.7.	Desempenho esperado	296
9.2.1.8.	Abrangência.....	296
9.2.1.9.	Responsabilidades.....	296
9.2.2.	PLANO AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC)	297
9.2.2.1.	Impactos relacionados.....	297
9.2.2.2.	Fase de implementação do programa	297
9.2.2.3.	Objetivos	297
9.2.2.4.	Inter-relação com outros programas	298
9.2.2.5.	Metodologia	299
9.2.2.5.1.	Subprograma de monitoramento de impactos ambientais nas obras.....	301
9.2.2.5.2.	Subprograma de gerenciamento de resíduos sólidos e produtos perigosos ao meio ambiente.....	307
9.2.2.5.3.	Subprograma de monitoramento e controle de efluentes	314
9.2.2.5.4.	Subprograma de monitoramento e controle de processos erosivos.....	320
9.2.2.5.5.	Subprograma de controle e minimização da supressão de vegetação	330
9.2.2.5.6.	Subprograma de controle e monitoramento de emissões atmosféricas, ruído e vibrações na fase de construção	336
9.2.2.5.7.	Subprograma de capacitação dos trabalhadores	342
9.2.3.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE FLORA E ÁREAS ÚMIDAS	349
9.2.3.1.	Impactos relacionados.....	349
9.2.3.2.	Fase de implementação do programa	349
9.2.3.3.	Objetivos	349
9.2.3.4.	Inter-relação com outros programas	350
9.2.3.5.	Metodologia	351
9.2.3.6.	Cronograma	354
9.2.3.7.	Desempenho esperado	355
9.2.3.8.	Abrangência.....	355

9.2.3.9.	Responsabilidades.....	355
9.2.4.	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS E PASSIVOS AMBIENTAIS	356
9.2.4.1.	Impactos relacionados.....	356
9.2.4.2.	Fase de implementação do programa	356
9.2.4.3.	Objetivos	356
9.2.4.4.	Inter-relação com outros programas	357
9.2.4.5.	Metodologia	359
9.2.4.6.	Cronograma	362
9.2.4.7.	Desempenho esperado	363
9.2.4.8.	Abrangência.....	363
9.2.4.9.	Responsabilidades.....	363
9.2.5.	PROGRAMA DE PLANTIO COMPENSATÓRIO DE ÁREAS DE PRESERVAÇÃO PERMANENTE	364
9.2.5.1.	Impactos relacionados.....	364
9.2.5.2.	Fase de implementação do programa	364
9.2.5.3.	Objetivos	364
9.2.5.4.	Inter-relação com outros programas	365
9.2.5.5.	Metodologia	366
9.2.5.6.	Cronograma	369
9.2.5.7.	Desempenho esperado	370
9.2.5.8.	Abrangência.....	370
9.2.5.9.	Responsabilidades.....	370
9.2.6.	PROGRAMA DE RESGATE DE FLORA.....	371
9.2.6.1.	Impactos relacionados.....	371
9.2.6.2.	Fase de implementação do programa	371
9.2.6.3.	Objetivos	371
9.2.6.4.	Inter-relação com outros programas	371
9.2.6.5.	Metodologia	372
9.2.6.6.	Cronograma	375
9.2.6.7.	Desempenho esperado	376
9.2.6.8.	Abrangência.....	376
9.2.6.9.	Responsabilidades.....	376
9.2.7.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DA FAUNA BIOINDICADORA.....	377
9.2.7.1.	Impactos relacionados.....	377
9.2.7.2.	Fase de implementação do programa	377
9.2.7.3.	Objetivos	377
9.2.7.4.	Inter-relação com outros programas	378
9.2.7.5.	Metodologia	380
9.2.7.6.	Cronograma	389

9.2.7.7.	Desempenho esperado	390
9.2.7.8.	Abrangência	390
9.2.7.9.	Responsabilidades.....	390
9.2.7.10.	Sub-programa de salvamento da fauna	391
9.2.7.10.1.	Impactos relacionados.....	391
9.2.7.10.2.	Fase de implementação do programa	391
9.2.7.10.3.	Objetivos.....	391
9.2.7.10.4.	Inter-relação com outros programas	392
9.2.7.10.5.	Metodologia	393
9.2.7.10.6.	Cronograma.....	397
9.2.7.10.7.	Desempenho esperado	398
9.2.7.10.8.	Abrangência.....	398
9.2.7.10.9.	Responsabilidades	398
9.2.8.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E MITIGAÇÃO DE ATROPELAMENTOS DE FAUNA.....	399
9.2.8.1.	Impactos relacionados	399
9.2.8.2.	Fase de implementação do programa	399
9.2.8.3.	Objetivos	399
9.2.8.4.	Inter-relação com outros programas	400
9.2.8.5.	Metodologia	401
9.2.8.6.	Cronograma	404
9.2.8.7.	Desempenho esperado	404
9.2.8.8.	Abrangência	404
9.2.8.9.	Responsabilidades.....	404
9.2.9.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO DE QUALIDADE DA ÁGUA.....	405
9.2.9.1.	Impactos relacionados	405
9.2.9.2.	Fase de implementação do programa	405
9.2.9.3.	Objetivos	405
9.2.9.4.	Inter-relação com outros programas	406
9.2.9.5.	Metodologia	408
9.2.9.6.	Cronograma	411
9.2.9.7.	Desempenho esperado	412
9.2.9.8.	Abrangência	412
9.2.9.9.	Responsabilidades.....	412
9.2.10.	PROGRAMA DE CONTROLE E COMPENSAÇÃO DE EMISSÕES ATMOSFÉRICAS.....	413
9.2.10.1.	Impactos relacionados.....	413
9.2.10.2.	Fase de implementação do programa	413
9.2.10.3.	Objetivos	413
9.2.10.4.	Inter-relação com outros programas	414

9.2.10.5.	Metodologia	415
9.2.10.6.	Cronograma	419
9.2.10.7.	Desempenho esperado	420
9.2.10.8.	Abrangência	420
9.2.10.9.	Responsabilidade	420
9.2.11.	PROGRAMA DE MONITORAMENTO E CONTROLE DE RUÍDOS NA FASE DE OPERAÇÃO	421
9.2.11.1.	Impactos relacionados	421
9.2.11.2.	Fase de implementação do programa	421
9.2.11.3.	Objetivos	421
9.2.11.4.	Inter-relação com outros programas	421
9.2.11.5.	Metodologia	423
9.2.11.6.	Cronograma	424
9.2.11.7.	Desempenho esperado	424
9.2.11.8.	Abrangência	424
9.2.11.9.	Responsabilidades	424
9.2.12.	PROGRAMA DE PROSPECÇÃO E RESGATE ARQUEOLÓGICO	425
9.2.12.1.	Impactos relacionados	425
9.2.12.2.	Fase de implementação do programa	425
9.2.12.3.	Objetivos	425
9.2.12.4.	Inter-relação com outros programas	426
9.2.12.5.	Metodologia	427
9.2.12.6.	Cronograma	431
9.2.12.7.	Desempenho esperado	431
9.2.12.8.	Abrangência	431
9.2.12.9.	Responsabilidades	431
9.2.13.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	432
9.2.13.1.	Impactos relacionados	432
9.2.13.2.	Fase de implementação do programa	432
9.2.13.3.	Objetivos	432
9.2.13.4.	Inter-relação com outros programas	433
9.2.13.5.	Metodologia	435
9.2.13.6.	Cronograma	442
9.2.13.7.	Desempenho esperado	443
9.2.13.8.	Abrangência	443
9.2.13.9.	Responsabilidades	443
9.2.14.	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL E RELAÇÃO INTERINSTITUCIONAL	444
9.2.14.1.	Impactos relacionados	444
9.2.14.2.	Fase de implementação do programa	444

9.2.14.3.	Objetivos	445
9.2.14.4.	Inter-relação com outros programas	446
9.2.14.5.	Metodologia	449
9.2.14.6.	Cronograma	451
9.2.14.7.	Desempenho esperado	452
9.2.14.8.	Abrangência	452
9.2.14.9.	Responsabilidades.....	452
9.2.15.	PROGRAMA DE INDENIZAÇÃO, REASSENTAMENTO E DESAPROPRIAÇÃO	453
9.2.15.1.	Impactos relacionados.....	453
9.2.15.2.	Fase de implementação do programa	453
9.2.15.3.	Objetivos	453
9.2.15.4.	Inter-relação com outros programas	454
9.2.15.5.	Metodologia	455
9.2.15.6.	Desempenho esperado	457
9.2.15.7.	Abrangência	457
9.2.15.8.	Responsabilidades.....	457
9.2.16.	PROGRAMA DE CONTRATAÇÃO DE MÃO-DE-OBRA LOCAL	458
9.2.16.1.	Impactos relacionados.....	458
9.2.16.2.	Fase de implementação do programa	458
9.2.16.3.	Objetivos	458
9.2.16.4.	Inter-relação com outros programas	458
9.2.16.5.	Metodologia	459
9.2.16.6.	Cronograma	461
9.2.16.7.	Desempenho esperado	462
9.2.16.8.	Abrangência	462
9.2.16.9.	Responsabilidades.....	462
9.2.17.	PROGRAMA DE APOIO À ELABORAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE ITIQUIRA.....	463
9.2.17.1.	Impactos relacionados.....	463
9.2.17.2.	Fase de implementação do programa	463
9.2.17.3.	Objetivos	463
9.2.17.4.	Inter-relação com outros programas	464
9.2.17.5.	Metodologia	465
9.2.17.6.	Cronograma	467
9.2.17.7.	Desempenho esperado	468
9.2.17.8.	Abrangência	468
9.2.17.9.	Responsabilidades.....	468
9.2.18.	PROGRAMA DE APOIO A ATUALIZAÇÃO DO PLANO DIRETOR DE RONDONÓPOLIS.....	469
9.2.18.1.	Impactos relacionados.....	469

9.2.18.2.	Fase de implementação do programa	469
9.2.18.3.	Objetivos	470
9.2.18.4.	Inter-relação com outros programas	470
9.2.18.5.	Metodologia	471
9.2.18.6.	Cronograma	473
9.2.18.7.	Desempenho esperado	474
9.2.18.8.	Abrangência	474
9.2.18.9.	Responsabilidades.....	474
9.2.19.	PROGRAMA APOIO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE	475
9.2.19.1.	Impactos relacionados.....	475
9.2.19.2.	Fase de implementação do programa	475
9.2.19.3.	Objetivos	475
9.2.19.4.	Inter-relação com outros programas	476
9.2.19.5.	Metodologia	477
9.2.19.6.	Cronograma	478
9.2.19.7.	Desempenho esperado	479
9.2.19.8.	Abrangência	479
9.2.19.9.	Responsabilidades.....	479
9.2.20.	PROGRAMA DE SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO	480
9.2.20.1.	Impactos relacionados.....	480
9.2.20.2.	Fase de implementação do programa	480
9.2.20.3.	Objetivos	480
9.2.20.4.	Inter-relação com outros programas	481
9.2.20.5.	Metodologia	482
9.2.20.5.1.	Documentação legal.....	482
9.2.20.5.2.	Documentação adicional.....	484
9.2.20.5.3.	Parâmetros de monitoramento, avaliação e controle	485
9.2.20.6.	Cronograma	489
9.2.20.7.	Desempenho esperado	490
9.2.20.8.	Abrangência	490
9.2.20.9.	Responsabilidades.....	490
9.2.21.	PLANO VIÁRIO DE ACESSO AO TERMINAL DE RONDONÓPOLIS	492
9.2.21.1.	Impactos relacionados.....	492
9.2.21.2.	Fase de implementação do programa	492
9.2.21.3.	Objetivos	492
9.2.21.4.	Inter-relação com outros programas	492
9.2.21.5.	Metodologia	493
9.2.21.6.	Cronograma	495

9.2.21.7.	Desempenho esperado	496
9.2.21.8.	Abrangência	496
9.2.21.9.	Responsabilidades.....	496
9.2.22.	PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS AMBIENTAIS E PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA	497
9.2.23.	ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS PARA REDUÇÃO DO IMPACTO NA SAÚDE DO TRABALHADOR E NO MEIO AMBIENTE	498
9.2.23.1.	Minimização de resíduos da construção civil	501
9.2.23.2.	Envolvimento dos trabalhadores nas discussões ambientais	502
9.2.23.3.	Procedimentos internos já consolidados	503
10.	<u>CONCLUSÕES</u>	<u>511</u>
11.	<u>BIBLIOGRAFIA</u>	<u>519</u>
12.	<u>GLOSSÁRIO</u>	<u>555</u>
	<u>ANEXOS</u>	<u>593</u>