

Sumário

6 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS	1
6.1 METODOLOGIA.....	2
6.1.1 <i>Identificação dos Impactos</i>	2
6.1.2 <i>Classificação dos Impactos</i>	2
6.1.3 <i>Avaliação dos impactos</i>	5
6.2 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE E MELHORIAS.....	8
6.2.1 <i>Identificação dos Impactos Ambientais</i>	8
6.2.2 <i>Caracterização dos Impactos Ambientais</i>	12
6.2.2.1 Impactos na Fase de Planejamento	12
6.2.2.1.1 Meio Socioeconômico	12
6.2.2.1.1.1 Geração de Expectativas na População (S1.0)	12
6.2.2.2 Impactos na Fase de Implantação	15
6.2.2.2.1 Meio Físico	15
6.2.2.2.1.1 Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)	15
6.2.2.2.1.2 Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)	16
6.2.2.2.1.3 Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)	17
6.2.2.2.1.4 Alteração da qualidade do ar (F4.1)	19
6.2.2.2.1.5 Alteração do ambiente sonoro (F5.1)	20
6.2.2.2.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)	23
6.2.2.2.1.7 Alteração do lençol freático (F7.1)	24
6.2.2.2.1.8 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)	25
6.2.2.2.1.9 Correção de passivos ambientais (F9.1)	27
6.2.2.2.2 Meio Biótico	28
6.2.2.2.2.1 Perda e fragmentação de habitats (B1.1)	28
6.2.2.2.2.2 Perda na diversidade florística (B2.1)	30
6.2.2.2.2.3 Interferência na biota aquática (B3.1)	32
6.2.2.2.2.4 Interferência na fauna terrestre (B4.1)	33
6.2.2.2.2.5 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)	35
6.2.2.2.2.6 Interferência em unidades de conservação (B6.1)	35
6.2.2.2.2.7 Correção de passivos ambientais (B7.1)	37
6.2.2.2.2.8 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.1)	38
6.2.2.2.3 Meio Socioeconômico	39
6.2.2.2.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.1)	39
6.2.2.2.3.2 Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)	41
6.2.2.2.3.3 Migração Populacional (S3.1)	43
6.2.2.2.3.4 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)	45
6.2.2.2.3.5 Desapropriação e Reassentamento (S5.1)	46
6.2.2.2.3.6 Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)	48

6.2.2.2.3.7	Alteração das condições de trafegabilidade (S7.1).....	49
6.2.2.2.3.8	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.1)	51
6.2.2.2.3.9	Alteração da Dinâmica da Economia (S9.1)	52
6.2.2.2.3.10	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10.1)	54
6.2.2.2.3.11	Correção de Passivos Ambientais (S11.1)	55
6.2.2.2.3.12	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.1).....	56
6.2.2.3	Impactos na Fase de Operação	59
6.2.2.3.1	Meio Físico	59
6.2.2.3.1.1	Alteração da qualidade da água superficial (F3.2).....	59
6.2.2.3.1.2	Alteração da qualidade do ar (F4.2)	60
6.2.2.3.1.3	Alteração do ambiente sonoro (F5.2)	61
6.2.2.3.1.4	Geração de resíduos sólidos (F6.2).....	62
6.2.2.3.1.5	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)	63
6.2.2.3.2	Meio Biótico	63
6.2.2.3.2.1	Interferência na biota aquática (B3.2).....	63
6.2.2.3.2.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2).....	64
6.2.2.3.2.3	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.2)	65
6.2.2.3.3	Meio Socioeconômico	66
6.2.2.3.3.1	Variação na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2).....	66
6.2.2.3.3.2	Migração Populacional (S3.2).....	67
6.2.2.3.3.3	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2).....	68
6.2.2.3.3.4	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)	69
6.2.2.3.3.5	Alterações das Condições de Trafegabilidade (S7.2).....	70
6.2.2.3.3.6	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.2)	71
6.2.2.3.3.7	Alteração da Dinâmica da Economia (S9.2)	72
6.2.2.3.3.8	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.2).....	73
6.2.3	<i>Avaliação dos Impactos Ambientais</i>	74
6.2.3.1	Impactos na Fase de Planejamento	74
6.2.3.1.1	Meio Socioeconômico	74
6.2.3.1.1.1	Geração de Expectativas na População (S1.0)	74
6.2.3.2	Impactos na Fase de Implantação	76
6.2.3.2.1	Meio Físico	76
6.2.3.2.1.1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno	76
6.2.3.2.1.2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)	78
6.2.3.2.1.3	Alteração da qualidade da água superficial (F3.1).....	79
6.2.3.2.1.4	Alteração da qualidade do ar (F4.1)	80
6.2.3.2.1.5	Alteração do ambiente sonoro (F5.1)	82
6.2.3.2.1.6	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1).....	83
6.2.3.2.1.7	Alteração do lençol freático (F7.1)	85
6.2.3.2.1.8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)	86
6.2.3.2.1.9	Correção de passivos ambientais (F9.1)	87
6.2.3.2.2	Meio Biótico	88

6.2.3.2.2.1	Perda e fragmentação de habitats (B1.1)	88
6.2.3.2.2.2	Perda na diversidade florística (B2.1)	90
6.2.3.2.2.3	Interferência na biota aquática (B3.1)	91
6.2.3.2.2.4	Interferência na fauna terrestre (B4.1)	93
6.2.3.2.2.5	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)	94
6.2.3.2.2.6	Interferência em unidades de conservação (B6.1)	95
6.2.3.2.2.7	Correção de passivos (B7.1)	96
6.2.3.2.2.8	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.1)	98
6.2.3.2.3	Meio Socioeconômico	98
6.2.3.2.3.1	Geração de Expectativas na População (S1.1)	98
6.2.3.2.3.2	Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)	100
6.2.3.2.3.3	Migração Populacional (S3.1)	102
6.2.3.2.3.4	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)	104
6.2.3.2.3.5	Desapropriação e Reassentamento (S5.1)	106
6.2.3.2.3.6	Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)	107
6.2.3.2.3.7	Alteração das condições de trafegabilidade (S7.1)	109
6.2.3.2.3.8	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.1)	110
6.2.3.2.3.9	Alteração da Dinâmica da Economia (S9.1)	111
6.2.3.2.3.10	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10.1)	112
6.2.3.2.3.11	Correção de Passivos Ambientais (S11.1)	113
6.2.3.2.3.12	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.1)	114
6.2.3.3	Impactos na Fase de Operação	115
6.2.3.3.1	Meio Físico	115
6.2.3.3.1.1	Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)	115
6.2.3.3.1.2	Alteração da qualidade do ar (F4.2)	116
6.2.3.3.1.3	Alteração do ambiente sonoro (F5.2)	117
6.2.3.3.1.4	Geração de resíduos sólidos (F6.2)	118
6.2.3.3.1.5	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)	119
6.2.3.3.2	Meio Biótico	120
6.2.3.3.2.1	Interferência na biota aquática (B3.2)	120
6.2.3.3.2.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)	121
6.2.3.3.2.3	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.2)	122
6.2.3.3.3	Meio Socioeconômico	123
6.2.3.3.3.1	Variação na Oferta de mão de Obra (S2.2)	123
6.2.3.3.3.2	Migração populacional (S3.2)	124
6.2.3.3.3.3	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)	125
6.2.3.3.3.4	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)	126
6.2.3.3.3.5	Alterações das Condições de Trafegabilidade (S7.2)	127
6.2.3.3.3.6	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.2)	128
6.2.3.3.3.7	Alteração da Dinâmica da Economia (S9.2)	129
6.2.3.3.3.8	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.2)	130
6.2.3.4	Síntese da avaliação dos impactos ambientais	130
6.2.4	Análise Integrada dos Impactos Ambientais	135

6.3	ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO CONTORNO URBANO DE MANHUAÇU	145
6.3.1	Identificação dos Impactos Ambientais	147
6.3.2	Caracterização dos Impactos Ambientais	151
6.3.2.1	Impactos na Fase de Planejamento	151
6.3.2.1.1	Meio Socioeconômico	151
6.3.2.1.1.1	Geração de Expectativas na População (S1.0)	151
6.3.2.2	Impactos na Fase de Implantação	154
6.3.2.2.1	Meio Físico	154
6.3.2.2.1.1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)	154
6.3.2.2.1.2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)	156
6.3.2.2.1.3	Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)	158
6.3.2.2.1.4	Alteração da qualidade do ar (F4.1)	159
6.3.2.2.1.5	Alteração do ambiente sonoro (F5.1)	160
6.3.2.2.1.6	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)	162
6.3.2.2.1.7	Alteração do lençol freático (F7.1)	163
6.3.2.2.1.8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)	164
6.3.2.2.2	Meio Biótico	166
6.3.2.2.2.1	Perda e fragmentação de habitats (B1.1)	166
6.3.2.2.2.2	Perda na diversidade florística (B2.1)	167
6.3.2.2.2.3	Interferência na biota aquática (B3.1)	168
6.3.2.2.2.1	Interferência na fauna terrestre (B4.1)	169
6.3.2.2.2.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)	170
6.3.2.2.2.3	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.1)	171
6.3.2.2.3	Meio Socioeconômico	173
6.3.2.2.3.1	Geração de Expectativas na População (S1.1)	173
6.3.2.2.3.1	Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)	176
6.3.2.2.3.1	Migração Populacional (S3.1)	179
6.3.2.2.3.1	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)	181
6.3.2.2.3.2	Desapropriação e Reassentamento (S5.1)	183
6.3.2.2.3.3	Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)	184
6.3.2.2.3.4	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.1)	185
6.3.2.2.3.5	Alteração da Dinâmica da Economia (S8.1)	187
6.3.2.2.3.6	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S9.1)	189
6.3.2.3	Impactos na Fase de Operação	190
6.3.2.3.1	Meio Físico	190
6.3.2.3.1.1	Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)	190
6.3.2.3.1.2	Alteração do ambiente sonoro (F5.2)	192
6.3.2.3.1.3	Geração de resíduos sólidos (F6.2)	193
6.3.2.3.1.4	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)	194
6.3.2.3.2	Meio Biótico	195
6.3.2.3.2.1	Interferência na biota aquática (B3.2)	195
6.3.2.3.2.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)	197

6.3.2.3.2.3	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.2)	198
6.3.2.3.3	Meio Socioeconômico	199
6.3.2.3.3.1	Geração de Expectativas na População (S1.2)	199
6.3.2.3.3.2	Varição na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2)	201
6.3.2.3.3.3	Migração Populacional (S3.2)	203
6.3.2.3.3.4	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)	204
6.3.2.3.3.5	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)	206
6.3.2.3.3.6	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.2)	207
6.3.2.3.3.7	Alteração da Dinâmica da Economia (S8.2)	208
6.3.3	<i>Avaliação dos Impactos Ambientais</i>	210
6.3.3.1	Impactos na Fase de Planejamento	210
6.3.3.1.1	Meio Socioeconômico	210
6.3.3.1.1.1	Geração de Expectativas na População (S1.0)	210
6.3.3.2	Impactos na Fase de Implantação	212
6.3.3.2.1	Meio Físico	212
6.3.3.2.1.1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)	212
6.3.3.2.1.2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)	213
6.3.3.2.1.3	Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)	214
6.3.3.2.1.4	Alteração da qualidade do ar (F4.1)	215
6.3.3.2.1.5	Alteração do ambiente sonoro (F5.1)	216
6.3.3.2.1.6	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)	217
6.3.3.2.1.7	Alteração do lençol freático (F7.1)	218
6.3.3.2.1.8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)	219
6.3.3.2.2	Meio Biótico	220
6.3.3.2.2.1	Perda e fragmentação de habitat (B1.1)	220
6.3.3.2.2.2	Perda na diversidade florística (B2.1)	221
6.3.3.2.2.3	Interferência na biota aquática (B3.1)	222
6.3.3.2.2.4	Interferência na fauna terrestre (B4.1)	223
6.3.3.2.2.5	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)	224
6.3.3.2.2.6	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.1)	225
6.3.3.2.3	Meio Socioeconômico	226
6.3.3.2.3.1	Geração de Expectativas na População (S1.1)	226
6.3.3.2.3.1	Varição na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)	228
6.3.3.2.3.1	Migração Populacional (S3.1)	230
6.3.3.2.3.1	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)	232
6.3.3.2.3.1	Desapropriação e Reassentamento (S5.1)	233
6.3.3.2.3.1	Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)	234
6.3.3.2.3.1	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.1)	235
6.3.3.2.3.1	Alteração da Dinâmica da Economia (S8.1)	236
6.3.3.2.3.1	Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S9.1)	237
6.3.3.3	Impactos da Fase de Operação	238
6.3.3.3.1	Meio Físico	238

6.3.3.3.1.1	Alteração da qualidade da água superficial (F3.2).....	238
6.3.3.3.1.2	Alteração do ambiente sonoro (F5.2)	239
6.3.3.3.1.3	Geração de resíduos (F6.2).....	240
6.3.3.3.1.4	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)	241
6.3.3.3.2	Meio Biótico	242
6.3.3.3.2.1	Interferência na biota aquática (B3.2).....	242
6.3.3.3.2.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2).....	243
6.3.3.3.2.3	Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.2)	244
6.3.3.3.3	Meio Socioeconômico	245
6.3.3.3.3.1	Geração de Expectativas na População (S1.2)	245
6.3.3.3.3.1	Varição na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2).....	247
6.3.3.3.3.1	Migração Populacional (S3.2).....	248
6.3.3.3.3.1	Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2).....	249
6.3.3.3.3.1	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)	251
6.3.3.3.3.1	Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.2)	252
6.3.3.3.3.1	Alteração da Dinâmica da Economia (S8.2)	253
6.3.3.4	Síntese da avaliação dos impactos ambientais	253
6.3.4	Análise dos Corredores	260
7	ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO	1
7.1	ÁREA DE INFLUÊNCIA DIRETA.....	2
7.1.1	Meio Físico e Biótico	2
7.1.2	Meio Socioeconômico	2
7.2	ÁREA DE INFLUÊNCIA INDIRETA	3
7.2.1	Meio Físico e Biótico	3
7.2.2	Meio Socioeconômico	3
7.3	ÁREA DE INFLUÊNCIA TOTAL	4
7.3.1	Meio Físico e Biótico	4
7.3.2	Meio Socioeconômico	4
8	MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS	1
8.1	PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA)	2
8.1.1	Impactos a Mitigar/Compensar	2
8.1.2	Justificativas	3
8.1.3	Objetivos.....	3
8.1.4	Fase de Execução.....	4
8.1.5	Ações Previstas.....	4
8.1.6	Responsável/Executor.....	4
8.1.7	Indicadores	4
8.2	PROGRAMA AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC).....	4
8.2.1	Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes.....	4
8.2.1.1	Impactos a mitigar/compensar	4
8.2.1.2	Justificativa	5

8.2.1.3	Objetivos.....	5
8.2.1.4	Fase de execução	6
8.2.1.5	Ações previstas	6
8.2.1.6	Responsável/Executor.....	7
8.2.1.7	Indicadores	7
8.2.2	<i>Subprograma de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos</i>	<i>7</i>
8.2.2.1	Impactos a mitigar/compensar	7
8.2.2.2	Justificativa	8
8.2.2.3	Objetivos.....	8
8.2.2.4	Fase de execução	8
8.2.2.5	Ações previstas	8
8.2.2.6	Responsável/Executor.....	9
8.2.2.7	Indicadores	9
8.2.3	<i>Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruído na Fase de Construção</i>	<i>9</i>
8.2.3.1	Impactos a mitigar/compensar	9
8.2.3.2	Justificativa	9
8.2.3.3	Objetivos.....	9
8.2.3.4	Fase de execução	10
8.2.3.5	Ações previstas	10
8.2.3.6	Responsável/Executor.....	10
8.2.3.7	Indicadores	10
8.2.4	<i>Subprograma de Monitoramento de Qualidade das Águas</i>	<i>11</i>
8.2.4.1	Impactos a mitigar/compensar	11
8.2.4.2	Justificativa	11
8.2.4.3	Objetivos.....	11
8.2.4.4	Fase de execução	11
8.2.4.5	Ações previstas	11
8.2.4.6	Responsável/Executor.....	12
8.2.4.7	Indicadores	12
8.3	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)	12
8.3.1	<i>Impactos a Mitigar/Compensar</i>	<i>12</i>
8.3.2	<i>Justificativas</i>	<i>13</i>
8.3.3	<i>Objetivos.....</i>	<i>13</i>
8.3.4	<i>Fase de Execução.....</i>	<i>13</i>
8.3.5	<i>Ações Previstas.....</i>	<i>13</i>
8.3.6	<i>Responsável/Executor.....</i>	<i>14</i>
8.3.7	<i>Indicadores</i>	<i>14</i>
8.4	PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EXISTENTES.....	14
8.4.1	<i>Impactos a Mitigar/Compensar</i>	<i>15</i>
8.4.2	<i>Justificativas</i>	<i>15</i>
8.4.3	<i>Objetivos.....</i>	<i>15</i>
8.4.4	<i>Fase de Execução.....</i>	<i>16</i>

8.4.5	<i>Ações Previstas</i>	16
8.4.5.1	Fase de levantamento	16
8.4.5.2	Fase de correção.....	16
8.4.5.3	Fase de monitoramento.....	16
8.4.6	<i>Responsável/Executor</i>	16
8.4.7	<i>Indicadores</i>	17
8.5	PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA	17
8.5.1	<i>Subprograma de Monitoramento de Fauna Silvestre</i>	17
8.5.1.1	Impactos a mitigar/compensar	17
8.5.1.2	Justificativa	18
8.5.1.3	Objetivos.....	18
8.5.1.4	Fase de Execução	18
8.5.1.5	Ações previstas	18
8.5.1.6	Responsável/Executor.....	19
8.5.1.7	Indicadores	19
8.5.2	<i>Subprograma de Implantação de Passagem de Fauna</i>	19
8.5.2.1	Impactos a mitigar/compensar	19
8.5.2.2	Justificativa	19
8.5.2.3	Objetivos.....	20
8.5.2.4	Fase de execução	20
8.5.2.5	Ações previstas	20
8.5.2.6	Responsável/Executor.....	20
8.5.2.7	Indicadores	20
8.5.3	<i>Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna Durante a Supressão</i>	20
8.5.3.1	Impactos a mitigar/compensar	21
8.5.3.2	Justificativa	21
8.5.3.3	Objetivos gerais.....	21
8.5.3.4	Fase de execução	21
8.5.3.5	Ações previstas	21
8.5.3.6	Responsável/Executor.....	22
8.5.3.7	Indicadores	22
8.5.4	<i>Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento da Fauna</i>	22
8.5.4.1	Impactos a mitigar/compensar	22
8.5.4.2	Justificativa	22
8.5.4.3	Objetivos.....	24
8.5.4.4	Fase de execução	24
8.5.4.5	Ações previstas	24
8.5.4.6	Responsável/Executor.....	25
8.5.4.7	Indicadores	25
8.6	PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FLORA	25
8.6.1	<i>Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente</i>	25
8.6.1.1	Impactos a mitigar/compensar	25
8.6.1.2	Justificativa	26

8.6.1.3	Objetivos.....	26
8.6.1.4	Fase de execução	26
8.6.1.5	Ações previstas	27
8.6.1.6	Responsável/Executor.....	27
8.6.1.7	Indicadores	27
8.6.2	<i>Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação</i>	27
8.6.2.1	Impactos a mitigar/compensar	27
8.6.2.2	Objetivos.....	28
8.6.2.3	Fase de Execução	28
8.6.2.4	Ações previstas	28
8.6.2.4.1	Corte, desgalhamento e empilhamento das toras	28
8.6.2.4.2	Extração.....	29
8.6.2.4.3	Desgalhamento e traçamento	29
8.6.2.4.4	Carregamento.....	29
8.6.2.4.5	Transporte	30
8.6.2.5	Responsável/Executor.....	30
8.6.2.6	Indicadores	30
8.6.3	<i>Subprograma de Compensação da Flora</i>	31
8.6.3.1	Impactos a mitigar/compensar	31
8.6.3.2	Justificativa	31
8.6.3.3	Objetivos.....	32
8.6.3.4	Fase de execução	32
8.6.3.5	Ações previstas	33
8.6.3.6	Responsável/Executor.....	33
8.6.3.7	Indicadores	33
8.6.4	<i>Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal</i>	33
8.6.4.1	Impactos a mitigar/compensar	34
8.6.4.2	Justificativa	34
8.6.4.3	Objetivos.....	34
8.6.4.4	Fase de execução	35
8.6.4.5	Ações previstas	35
8.6.4.6	Responsável/Executor.....	35
8.6.4.7	Indicadores	35
8.6.4.8	Métodos e procedimentos	36
8.6.4.9	Responsabilidade e parcerias institucionais	36
8.6.5	<i>Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios</i>	36
8.6.5.1	Impactos a mitigar/compensar	36
8.6.5.2	Justificativa	37
8.6.5.3	Objetivo.....	37
8.6.5.4	Fase de Execução.....	37
8.6.5.5	Ações Previstas.....	37
8.6.5.6	Responsável/Executor.....	38
8.6.5.7	Indicadores	38

8.7	PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA À POPULAÇÃO ATINGIDA - PAP	38
8.7.1	<i>Impactos a mitigar/compensar</i>	38
8.7.2	<i>Justificativas</i>	38
8.7.3	<i>Objetivos</i>	39
8.7.4	<i>Fase de execução</i>	39
8.7.5	<i>Ações previstas</i>	39
8.7.6	<i>Responsável/executor</i>	40
8.7.7	<i>Indicadores</i>	40
8.8	PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)	40
8.8.1	<i>Impactos a Mitigar/Compensar</i>	40
8.8.2	<i>Justificativas</i>	41
8.8.3	<i>Objetivos</i>	41
8.8.4	<i>Fase de Execução</i>	41
8.8.5	<i>Ações Previstas</i>	41
8.8.6	<i>Responsável/Executor</i>	42
8.8.7	<i>Indicadores</i>	42
8.9	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)	42
8.9.1	<i>Subprograma de Educação Ambiental Destinado aos Trabalhadores</i>	43
8.9.1.1	<i>Impactos a mitigar/compensar</i>	43
8.9.1.2	<i>Justificativa</i>	43
8.9.1.3	<i>Objetivos</i>	44
8.9.1.4	<i>Fase de execução</i>	44
8.9.1.5	<i>Ações previstas</i>	44
8.9.1.6	<i>Responsável/Executor</i>	44
8.9.1.7	<i>Indicadores</i>	44
8.10	PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO	45
8.10.1	<i>Impactos a Mitigar/Compensar</i>	45
8.10.2	<i>Justificativas</i>	45
8.10.3	<i>Objetivos</i>	46
8.10.4	<i>Fase de Execução</i>	47
8.10.5	<i>Ações Previstas</i>	47
8.10.6	<i>Responsável/Executor</i>	49
8.10.7	<i>Indicadores</i>	49
8.11	PROGRAMA DE MELHORIA DOS ACESSOS E TRAVESSIAS URBANAS (PMATU) .	49
8.11.1	<i>Impactos a Mitigar/Compensar</i>	49
8.11.2	<i>Justificativa</i>	50
8.11.3	<i>Objetivos</i>	50
8.11.4	<i>Fase de Execução</i>	51
8.11.5	<i>Ações Previstas</i>	51
8.11.6	<i>Responsável/Executor</i>	52
8.11.7	<i>Indicadores</i>	52
8.12	QUADRO RESUMO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS	52

8.13 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL.....	63
8.13.1 <i>Impacto sobre a Biodiversidade</i>	64
8.13.2 <i>Comprometimento de Área Prioritária.....</i>	65
8.13.3 <i>Influência em Unidade de Conservação</i>	66
8.13.4 <i>Grau de Impacto.....</i>	68
9 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS	1
9.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS	1
9.1.1 <i>Alternativa 1.....</i>	2
9.1.2 <i>Alternativa 2.....</i>	8
9.1.3 <i>Alternativa 3.....</i>	11
9.1.4 <i>Detalhamento das Alternativas Locacionais por Segmento.....</i>	17
9.2 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS	27
9.2.1 <i>Geometria</i>	27
9.2.2 <i>Empréstimos.....</i>	28
9.2.3 <i>Taludes.....</i>	28
9.2.4 <i>Drenagem.....</i>	28
9.2.4.1.1 <i>Superficial.....</i>	28
9.2.4.1.2 <i>Drenagem profunda.....</i>	28
9.2.4.1.3 <i>Drenagem do pavimento</i>	28
9.2.4.1.4 <i>Drenagem urbana.....</i>	29
9.2.4.1.5 <i>Obras de arte corrente</i>	29
9.2.5 <i>Pavimento.....</i>	29
10 PROGNÓSTICO AMBIENTAL.....	1
10.1 PROGNÓSTICO SEM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA	1
10.2 PROGNÓSTICO COM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA.....	4
10.3 QUADRO COMPARATIVO ENTRE AS HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO	6
11 CONCLUSÕES	1

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 6.1 - Localização do Asilo Sant'Ana. Fonte: Google Earth.	22
Figura 6.2 - Rede hidrográfica do manancial para abastecimento urbano do município de Abre Campo.	57
Figura 6.3 - Rede Hidrográfica do manancial para abastecimento urbano do município de Bela Vista de Minas.	58
Figura 6.4 - Corredores Norte e Sul do contorno urbano do município de Manhuaçu.	145
Figura 9.1 - Posicionamento da segunda pista no início do segmento, próximo ao distrito de Pequiá-ES. Imagem Google Earth.	3
Figura 9.2 - Rodovia BR-262/MG, trecho de 1,3 Km do PNV 262BMG0295, coincidente com a BR-116/MG, não pertencente a concessão. Fonte: PER.	4
Figura 9.3 - Posicionamento da segunda pista próximo do ponto de captação de água para a população urbana de Abre Campo. Imagem Google Earth.	5
Figura 9.4 - Posicionamento da segunda pista buscando uma menor supressão de áreas de preservação permanente. Imagem Google Earth.	7
Figura 9.5 - Posicionamento da segunda pista no perímetro urbano de Vargem Linda. Imagem Google Earth.	8
Figura 9.6 - Lado esquerdo estudado para a alocação da variante da segunda pista. Imagem Google Earth.	12
Figura 9.7 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.	13
Figura 9.8 - Configuração topográfica do terreno e sua situação florestal. Imagens Google Earth.	14
Figura 9.9 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.	14
Figura 9.10 - Configuração topográfica do terreno e a situação florestal do lado direito do atual traçado. Imagens Google Earth.	15
Figura 9.11 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.	16
Figura 9.12 - Configuração topográfica do terreno e a situação florestal do lado direito e o traçado indicado para a variante da segunda pista no lado esquerdo. Imagens Google Earth.	17
Figura 9.13 - Seção transversal de uma pista dupla independente em desnível.	27

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 6.1- quadro dos atributos valorados de classificação dos impactos.....	6
Quadro 6.2 - valores resultantes no grau de importância do impacto	6
Quadro 6.3 - valores resultantes referentes ao grau de magnitude.	7
Quadro 6.4 - componentes ambientais da matriz	8
Quadro 6.5 - ações do empreendimento da matriz.....	9
Quadro 6.6 - impactos identificados na matriz.....	10
Quadro 6.7 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	13
Quadro 6.8 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	14
Quadro 6.9 - classificação do impacto - deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1)	16
Quadro 6.10 - classificação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1). ..	17
Quadro 6.11 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1).	18
Quadro 6.12 - padrões nacionais de qualidade do ar.	19
Quadro 6.13 - classificação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1).....	20
Quadro 6.14 - ruído gerado pelos diferentes equipamentos e maquinários de obra	21
Quadro 6.15 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1).....	22
Quadro 6.16 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1).	24
Quadro 6.17 - classificação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).	25
Quadro 6.18 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.1). ..	26
Quadro 6.19 - classificação do impacto – correção de passivos ambientais (f9.1).....	27
Quadro 6.20 - classificação do impacto - perda e fragmentação de habitats (b1.1)	30
Quadro 6.21 - classificação do impacto – perda na diversidade florística (b2.1)	31
Quadro 6.22 - classificação do impacto - interferência na biota aquática (b3.1).....	33
Quadro 6.23 – classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1)	34
Quadro 6.24 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)..	35
Quadro 6.25 - classificação do impacto - interferência em unidades de conservação (b6.1)	37
Quadro 6.26 - classificação do impacto - correção de passivos (b7.1)	37
Quadro 6.27 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b8.1)	39
Quadro 6.28 - classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1).....	40
Quadro 6.29 - classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1).....	41
Quadro 6.30 - classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1).	42

Quadro 6.31 - classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1).	43
Quadro 6.32 - classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	44
Quadro 6.33 - classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	45
Quadro 6.34 - classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.1).....	46
Quadro 6.35 - quantidade de possíveis propriedades que serão atingidas com o melhoramento da rodovia nos municípios da área de estudo.	47
Quadro 6.36 - classificação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1).....	48
Quadro 6.37 - classificação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1).....	49
Quadro 6.38 - classificação do impacto – alteração das condições de trafegabilidade (s7.1).....	50
Quadro 6.39 - classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.1)	52
Quadro 6.40 - classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.1).....	54
Quadro 6.41 - classificação do impacto – interferência com patrimônio histórico, cultural e arqueológico (s10.1).....	55
Quadro 6.42 - classificação do impacto – correção de passivos (s11.1)	56
Quadro 6.43 - classificação do impacto – interferência nos mananciais para abastecimento público (s12.1).	58
Quadro 6.44 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).	60
Quadro 6.45 - padrões nacionais de qualidade do ar.	61
Quadro 6.46 - classificação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.2).....	61
Quadro 6.47 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2).....	62
Quadro 6.48 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.2).	62
Quadro 6.49 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.2).	63
Quadro 6.50 - classificação do impacto - interferência na biota aquática (b3.2).....	64
Quadro 6.51 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)..	65
Quadro 6.52 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b8.2)	66
Quadro 6.53 - classificação do impacto – variação na oferta de emprego e mão de obra (s2.2)	67
Quadro 6.54 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	68
Quadro 6.55 - classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	69
Quadro 6.56 - classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	70
Quadro 6.57 - classificação do impacto – alteração das condições de trafegabilidade (s7.2).	71

Quadro 6.58 - classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.2).	72
Quadro 6.59 - classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.2).....	73
Quadro 6.60 - classificação do impacto – interferência nos mananciais para abastecimento público (s12.2).	73
Quadro 6.61 - avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	75
Quadro 6.62 - avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	76
Quadro 6.63 - avaliação do impacto – deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1)	77
Quadro 6.64 - avaliação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1).....	78
Quadro 6.65 – avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1)	80
Quadro 6.66 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1)	81
Quadro 6.67 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1)	83
Quadro 6.68 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1)	84
Quadro 6.69 – avaliação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).....	85
Quadro 6.70 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.1)	86
Quadro 6.71 – avaliação do impacto – correção de passivos ambientais (f9.1)	88
Quadro 6.72 - avaliação do impacto – perda e fragmentação de habitats (b1.1).....	89
Quadro 6.73 - avaliação do impacto - perda na diversidade florística (b2.1)	91
Quadro 6.74 - avaliação do impacto - interferência na biota aquática (b3.1)	92
Quadro 6.75 - classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1).....	94
Quadro 6.76 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)..	95
Quadro 6.77 - classificação do impacto - interferência em unidades de conservação (b6.1)	96
Quadro 6.78 - classificação do impacto - correção de passivos (b7.1)	97
Quadro 6.79 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b8.1)	98
Quadro 6.80 - avaliação do impacto - geração de expectativas na população (s1.1).....	99
Quadro 6.81 - avaliação do impacto - geração de expectativas na população (s1.1).....	100
Quadro 6.82 - – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	101
Quadro 6.83 - – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	102
Quadro 6.84 - – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1).....	103
Quadro 6.85 - – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1).....	104
Quadro 6.86 – avaliação do impacto – alteração nas condições de conforto e bem estar da população (s4.1)	105

Quadro 6.87 – avaliação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1)	107
Quadro 6.88 – avaliação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1)	108
Quadro 6.89 – avaliação do impacto – alteração das condições de trafegabilidade (s7.1)	109
Quadro 6.90 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.1)	111
Quadro 6.91 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica econômica (s9.1)	112
Quadro 6.92 – avaliação do impacto – interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico (s10.1)	113
Quadro 6.93 – avaliação do impacto – correção de passivos ambientais (s11.1)	114
Quadro 6.94 - avaliação do impacto – interferência nos mananciais para abastecimento público (s12.1).	115
Quadro 6.95 - avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).....	116
Quadro 6.96 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1)	117
Quadro 6.97 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2)	118
Quadro 6.98 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos (f6.2).....	119
Quadro 6.99 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.2)	120
Quadro 6.100 - classificação do impacto – interferência na biota aquática (b3.2)	121
Quadro 6.101 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)	122
Quadro 6.102 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b8.2)	123
Quadro 6.103 – avaliação do impacto – variação de oferta e mão de obra (s2.2).....	124
Quadro 6.104 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.2)	125
Quadro 6.105 – avaliação do impacto – alteração nas condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	126
Quadro 6.106 – avaliação do impacto – alteração do uso e ocupação do solo (s6.2)	127
Quadro 6.107 – avaliação do impacto – alteração das condições de trafegabilidade (s7.2)	127
Quadro 6.108 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.2)	128
Quadro 6.109 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.2)	129
Quadro 6.110 - avaliação do impacto – interferência nos mananciais para abastecimento público (s12.2).	130
Quadro 6.111 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio físico	131
Quadro 6.112 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio biótico	132

Quadro 6.113 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio socioeconômico	133
Quadro 6.114 - matriz de interação dos impactos ambientais.....	139
Quadro 6.115 - matriz de sinergia dos impactos ambientais do meio físico	141
Quadro 6.116 - matriz de sinergia dos impactos ambientais do meio biótico	142
Quadro 6.117 - matriz de sinergia dos impactos ambientais do meio socioeconômico	143
Quadro 6.118 - matriz de acumulatividade dos impactos ambientais	144
Quadro 6.119 - componentes ambientais da matriz	147
Quadro 6.120 - ações do empreendimento da matriz.....	148
Quadro 6.121 - impactos identificados.....	149
Quadro 6.122 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	153
Quadro 6.123 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	153
Quadro 6.124 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	154
Quadro 6.125 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	154
Quadro 6.126 - classificação do impacto - deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1).....	155
Quadro 6.127 - classificação do impacto - deflagração, deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1).....	156
Quadro 6.128 - classificação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1).	157
Quadro 6.129 - classificação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1).	157
Quadro 6.130 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1).	158
Quadro 6.131 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1).	159
Quadro 6.132 - classificação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1).....	160
Quadro 6.133 - classificação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1).....	160
Quadro 6.134 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1).....	161
Quadro 6.135 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1).....	161
Quadro 6.136 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1). 162	
Quadro 6.137 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1). 163	
Quadro 6.138 - classificação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).	164
Quadro 6.139 - classificação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).	164
Quadro 6.140 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.1).	165

Quadro 6.141 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.1).	165
Quadro 6.142 - classificação do impacto – perda e fragmentação de habitats (b1.1).	166
Quadro 6.143 - classificação do impacto – perda e fragmentação de habitats (b1.1).	167
Quadro 6.144 - classificação do impacto – interferencia na diversidade florística (b2.1).....	168
Quadro 6.145 - classificação do impacto – interferencia na diversidade florística (b2.1).....	168
Quadro 6.146 - classificação do impacto – interferencia na biota aquática (b3.1).	169
Quadro 6.147 - classificação do impacto – interferencia na biota aquática (b3.1).	169
Quadro 6.148 - classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1).....	170
Quadro 6.149 - classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1).....	170
Quadro 6.150 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)	171
Quadro 6.151 - classificação do impacto - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)	171
Quadro 6.152 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.1)	172
Quadro 6.153 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.1)	173
Quadro 6.154 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	175
Quadro 6.155 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1).....	175
Quadro 6.156– classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	176
Quadro 6.157 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0).....	176
Quadro 6.158– classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1). .	177
Quadro 6.159 – classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1).	178
Quadro 6.160 – classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1).	178
Quadro 6.161 – classificação do impacto – variação na oferta de empregos e mão de obra (s2.1).	179
Quadro 6.162 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	180
Quadro 6.163 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	180
Quadro 6.164 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	181
Quadro 6.165 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	181
Quadro 6.166 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.1).....	182
Quadro 6.167 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.1).....	182
Quadro 6.168 – classificação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1)	183

Quadro 6.169 – classificação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1)	184
Quadro 6.170 – classificação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1).....	185
Quadro 6.171 – classificação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1).....	185
Quadro 6.172 – classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.1)	187
Quadro 6.173 – classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.1)	187
Quadro 6.174 – classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.1).....	188
Quadro 6.175 – classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.1).....	189
Quadro 6.176 – classificação do impacto – interferência com patrimonio histórico, cultural e arqueológico (s10.1).....	190
Quadro 6.177 – classificação do impacto – interferência com patrimonio histórico, cultural e arqueológico (s10.1).....	190
Quadro 6.178 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).	191
Quadro 6.179 - classificação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).	192
Quadro 6.180 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2).....	192
Quadro 6.181 - classificação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2).....	193
Quadro 6.182 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.2).	193
Quadro 6.183 - classificação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.2).	194
Quadro 6.184 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.2).	195
Quadro 6.185 - classificação do impacto – alteração da qualidade do solo e água subterrânea (f8.2).	195
Quadro 6.186 - classificação do impacto – interferencia na biota aquática (b3.2).....	196
Quadro 6.187 - classificação do impacto – interferencia na biota aquática (b3.2).....	197
Quadro 6.188 – classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)	197
Quadro 6.189 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)	198
Quadro 6.190 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.2)	199
Quadro 6.191 - classificação do impacto – aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.2)	199
Quadro 6.192 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	200
Quadro 6.193 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	200
Quadro 6.194 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	201

Quadro 6.195 – classificação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	201
Quadro 6.196 – classificação do impacto – variação na oferta de emprego e mão de obra (s2.2) ...	202
Quadro 6.197 – classificação do impacto – variação na oferta de emprego e mão de obra (s2.2) ...	202
Quadro 6.198 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	203
Quadro 6.199 – classificação do impacto – migração populacional (s3.1).....	203
Quadro 6.200 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	204
Quadro 6.201 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	205
Quadro 6.202 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	205
Quadro 6.203 – classificação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2).....	206
Quadro 6.204 – classificação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.2).....	206
Quadro 6.205 – classificação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.2).....	207
Quadro 6.206 – classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.2).	208
Quadro 6.207 – classificação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s8.2).	208
Quadro 6.208 – classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.2).....	209
Quadro 6.209 – classificação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s9.2).....	209
Quadro 6.210 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	210
Quadro 6.211 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	210
Quadro 6.212 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	211
Quadro 6.213 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.0)	211
Quadro 6.214 - avaliação do impacto – deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1)	212
Quadro 6.215 - avaliação do impacto – deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (f1.1)	212
Quadro 6.216 – avaliação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1)..	213
Quadro 6.217 – avaliação do impacto – interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (f2.1)..	213
Quadro 6.218 – avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1)	214
Quadro 6.219 – avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.1)	214
Quadro 6.220 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1)	215

Quadro 6.221 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do ar (f4.1)	215
Quadro 6.222 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1)	216
Quadro 6.223 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.1)	216
Quadro 6.224 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1)	217
Quadro 6.225 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (f6.1)	217
Quadro 6.226 – avaliação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).....	218
Quadro 6.227 – avaliação do impacto – alteração do lençol freático (f7.1).....	218
Quadro 6.228 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.1)	219
Quadro 6.229 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.1)	219
Quadro 6.230 – avaliação do impacto – perda e fragmentação de habitat (b1.1).....	220
Quadro 6.231 – avaliação do impacto –perda e fragmentação de habitat (b1.1).....	220
Quadro 6.232 – avaliação do impacto – perda na diversidade florística (b2.1).....	221
Quadro 6.233 – avaliação do impacto – perda na diversidade florística (b2.1).....	221
Quadro 6.234 – avaliação do impacto – interferência na biota aquática (b3.1)	222
Quadro 6.235 – avaliação do impacto – interferência na biota aquática (b3.1)	222
Quadro 6.236 - classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1).....	223
Quadro 6.237 - classificação do impacto - interferência na fauna terrestre (b4.1).....	223
Quadro 6.238 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)	224
Quadro 6.239 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.1)	224
Quadro 6.240 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.1)	225
Quadro 6.241 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.1)	225
Quadro 6.242 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1)	226
Quadro 6.243 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1)	226
Quadro 6.244 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1)	227
Quadro 6.245 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.1)	227
Quadro 6.246 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	228
Quadro 6.247 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	228
Quadro 6.248 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	229
Quadro 6.249 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.1).....	229

Quadro 6.250 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1)	230
Quadro 6.251 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1)	230
Quadro 6.252 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1)	231
Quadro 6.253 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.1)	231
Quadro 6.254 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e e bem estar da população (s4.1).....	232
Quadro 6.255 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e e bem estar da população (s4.1).....	232
Quadro 6.256 – avaliação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1)	233
Quadro 6.257 – avaliação do impacto – desapropriação e reassentamento (s5.1)	233
Quadro 6.258 – avaliação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1)	234
Quadro 6.259 – avaliação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.1)	234
Quadro 6.260 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s7.1)	235
Quadro 6.261 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s7.1)	235
Quadro 6.262 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s8.1)	236
Quadro 6.263 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s8.1)	236
Quadro 6.264 – avaliação do impacto – interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico (s9.1)	237
Quadro 6.265 – avaliação do impacto – interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico (s9.1)	237
Quadro 6.266 - avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).....	238
Quadro 6.267 - avaliação do impacto – alteração da qualidade da água superficial (f3.2).....	238
Quadro 6.268 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2)	239
Quadro 6.269 – avaliação do impacto – alteração do ambiente sonoro (f5.2)	239
Quadro 6.270 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos (f6.2).....	240
Quadro 6.271 – avaliação do impacto – geração de resíduos sólidos (f6.2).....	240
Quadro 6.272 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.2)	241
Quadro 6.273 – avaliação do impacto – alteração da qualidade do solo e da água subterrânea (f8.2)	241
Quadro 6.274 – avaliação do impacto – interferência na biota aquática (b3.2)	242
Quadro 6.275 – avaliação do impacto – interferência na biota aquática (b3.2)	242

Quadro 6.276 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)	243
Quadro 6.277 - classificação do impacto - afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (b5.2)	243
Quadro 6.278 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.2)	244
Quadro 6.279 - classificação do impacto - aumento dos riscos de incêndios florestais (b6.2)	244
Quadro 6.280 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	245
Quadro 6.281 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	245
Quadro 6.282 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	246
Quadro 6.283 – avaliação do impacto – geração de expectativas na população (s1.2)	246
Quadro 6.284 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.2)	247
Quadro 6.285 – avaliação do impacto – variação na oferta de mão de obra (s2.2)	247
Quadro 6.286 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.2)	248
Quadro 6.287 – avaliação do impacto – migração populacional (s3.2)	248
Quadro 6.288 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2)	249
Quadro 6.289 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2)	249
Quadro 6.290 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2)	250
Quadro 6.291 – avaliação do impacto – alteração das condições de conforto e bem estar da população (s4.2)	250
Quadro 6.292 – avaliação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.2)	251
Quadro 6.293 – avaliação do impacto – alteração de uso e ocupação do solo (s6.2)	251
Quadro 6.294 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s7.2)	252
Quadro 6.295 – avaliação do impacto – alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (s7.2)	252
Quadro 6.296 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s8.2)	253
Quadro 6.297 – avaliação do impacto – alteração da dinâmica da economia (s8.2)	253
Quadro 6.298 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio físico	254
Quadro 6.299 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio biótico	256
Quadro 6.300 - síntese da avaliação dos impactos ambientais para o meio socioeconômico	257
Quadro 8.1 - cronograma de atividades	27

Quadro 8.2 - cronograma de atividades.....	32
Quadro 8.3 - proposta de programas ambientais – impactos da fase de planejamento	53
Quadro 8.4 - proposta de programas ambientais – impactos da fase de instalação.....	53
Quadro 8.5 - proposta de programas ambientais – impactos da fase de operação.....	61
Quadro 8.6 - ucs presentes na área de influência da rodovia br-262/mg.....	67
Quadro 8.7 - áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade presentes na área de estudo da rodovia br-262/mg.	68
Quadro 8.8 - cálculo do grau de impacto (gi) de acordo com o anexo do decreto nº 6.848/ 2009.	68
Quadro 8.9 - resumo dos somatórios das áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade inseridas na ai do empreendimento.	69
Quadro 9.1 - descrição por segmento da alternativa 2	9
Quadro 9.2 - detalhamento das alternativas locais por segmento, com suas respectivas justificativas de alocação da segunda pista.	18
Quadro 10.1 - prognóstico comparativo entre as hipóteses do empreendimento.	7
Quadro 11.1 - áreas prioritárias para conservação (apcs) presentes na área de estudo da br-262, minas gerais (mma, 2007).....	4

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 6.1- matriz de identificação dos impactos ambientais das obras de ampliação da capacidade e melhorias	11
Tabela 6.2 - qualitativo de vegetação interceptada, suprimida e remanescente.....	29
Tabela 6.3 - quantitativos de vegetação a ser suprimida nas áreas sensíveis.	29
Tabela 6.4 - quantitativos de vegetação a ser suprimida nas áreas sensíveis.	89
Tabela 6.5 - qualitativo de vegetação interceptada, suprimida e remanescente.....	89
Tabela 6.6 - qualitativo de vegetação interceptada, suprimida e remanescente.....	90
Tabela 6.7 - classificação do uso e cobertura do solo dos contornos norte e sul.	146
Tabela 6.8 - matriz de identificação dos impactos ambientais do contorno de manhuaçu	150

6 ANÁLISE DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

O impacto ambiental pode ser entendido, segundo Varela (2003), como uma ação ou atividade que produz uma alteração, positiva ou negativa, no meio ambiente ou em algum de seus componentes. Essa ação ou atividade pode ser um projeto de engenharia, um programa, um plano, uma lei ou uma disposição administrativa com implicações no meio ambiente. O impacto de um projeto de engenharia sobre o meio ambiente é a diferença entre a situação futura do meio modificado, tal como se manifestara a consequência da realização do projeto, e a situação futura de como o meio haveria evoluído normalmente sem a realização.

No Brasil, impacto ambiental é definido pela Resolução CONAMA N°001/96 e, posteriormente, pela norma NBR ISO 14.001: 2004. A resolução descreve o impacto como:

[...] qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente; a qualidade dos recursos ambientais.

Já a norma NBR ISO 14.001:2004, descreve o impacto ambiental como “[...] qualquer modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades produtos ou serviços de uma organização.”

A estruturação e organização dos estudos de impacto ambiental tem como fundamento a identificação preliminar dos prováveis impactos. Ao identificar tais impactos, orienta-se a seleção das questões relevantes, o diagnóstico ambiental, a análise dos impactos e a proposição das medidas de gestão ambiental. A conclusão do diagnóstico fornece uma descrição da situação ambiental na área de estudo e possibilita que a identificação preliminar dos impactos seja revista, consolidando a identificação dos impactos ambientais, enriquecida com as novas informações geradas ou copiladas pelos estudos iniciais (SANCHEZ, 2008).

Para o estudo em questão foram consideradas as obras de melhorias e ampliação da capacidade. Contudo, como parte integrante do PER, o contorno urbano de Manhuaçu, que será de responsabilidade da concessionária, foi abordado com o intuito de indicar, de forma preliminar e no foco ambiental, o melhor lado para a implantação de um contorno urbano.

Sendo assim, a identificação, caracterização, avaliação e a análise integrada dos impactos ambientais foram abordadas no Capítulo 6.2 Análise dos Impactos Ambientais das Obras de Ampliação da Capacidade e Melhorias, e no Capítulo 6.3 Análise dos Impactos Ambientais do Contorno Urbano de Manhuaçu foi abordada a identificação, caracterização, avaliação e a análise dos corredores, indicando qual lado é mais favorável ambientalmente.

6.1 Metodologia

A análise dos impactos ambientais foi desenvolvida em três etapas: Identificação, Caracterização e Avaliação dos impactos.

A identificação dos Impactos seguiu como metodologia a Matriz de Causa-Efeito. A Caracterização consistiu na projeção aproximada de como o impacto se manifestará sobre os componentes ambientais. Essa caracterização, de forma qualitativa, especificou a interação de cada atividade, na fase de planejamento, implantação e operação, com o meio ambiente afetado. Já a avaliação discorreu sobre a importância e magnitude do impacto sobre o meio ambiente. Para essas duas etapas foi utilizado uma adaptação do método de Canesa Fernandez-Vitória (2003) visando atender o Termo de Referência do IBAMA.

Apesar de o TR solicitar o termo significância, a metodologia apresentada trabalha com o conceito de importância, consonantemente com o Artº. 6, Inciso II, da Resolução CONAMA Nº. 001, de 23 de janeiro de 1986, que menciona “análise dos impactos ambientais do projeto e de suas alternativas, através de identificação, previsão da magnitude e interpretação da importância dos prováveis impactos relevantes.”

Após essas três etapas foi elaborado a análise integradas dos impactos, onde se buscou descrever a relação entre cada impacto e de cada meio e entre cada impacto com os outros meios.

6.1.1 Identificação dos Impactos

Inicialmente, foi elaborada uma matriz preliminar de impactos, onde foi relacionada todas as atividades de planejamento, implantação e operação do empreendimento com os componentes ambientais. Desse cruzamento, foram identificados os impactos e definido quais componentes ambientais deveriam ser melhores estudados. Após a elaboração do diagnóstico, e com o melhor conhecimento dos componentes ambientais, foi consolidada a matriz de identificação de impactos, apresentada no Capítulo 6.2.1 Identificação do Impactos Ambientais.

6.1.2 Classificação dos Impactos

O método de classificação dos impactos proposto por Canesa Fernandez-Vitória (2003), adaptado e utilizado para esta etapa, permite a classificação dos impactos por 11 atributos, conforme descrito a seguir.

I. **Segundo a natureza dos seus efeitos.** Refere-se ao caráter benéfico ou prejudicial de seus efeitos sobre o meio ambiente.

- **Impacto benéfico:** aquele cujo efeito produz uma melhora na qualidade ambiental
- **Impacto prejudicial:** aquele cujo efeito produz uma degradação da qualidade ambiental.

- **Impacto indeterminado:** aquele cujo efeito variável é difícil de prever, seja pelo seu nível de complexidade ou pelas circunstâncias externas ao projeto, que dificulta a determinação de sua natureza.

II. **Segundo a Intensidade (I).** Refere-se ao grau de incidência dos efeitos de uma ação sobre o componente ambiental.

- **Impacto de baixa intensidade:** causam uma pequena interferência no componente ambiental;
- **Impacto de média intensidade:** os efeitos produzidos começam a alterar as características do componente ambiental;
- **Impacto de alta intensidade:** os efeitos produzidos alteram, significativamente, o componente ambiental;
- **Impacto de intensidade muito alta:** os efeitos produzidos alteram, grande parte, do componente ambiental;
- **Impacto de intensidade total:** expressa a alteração total do componente ambiental;

III. **Segundo a abrangência, correspondente a extensão de seus efeitos sobre o meio_(EX).** Representa a área de influência teórica dos efeitos de um impacto.

- **Impacto pontual:** aquele no qual os seus efeitos são bem localizados, ocorre onde a atividade geradora da interferência está.
- **Impacto parcial:** aquele cujo efeito possui uma incidência considerável sobre o meio estudado
- **Impacto extenso:** aquele cujo efeito se detecta sobre grande parte do meio estudado.
- **Impacto total:** aquele cujo efeito se manifesta de maneira generalizada sobre todo o meio estudado.
- ***Considerado crítico:** aquele cuja a extensão de seus efeitos incidam sobre áreas sensíveis.

IV. **Segundo sua ocorrência, corresponde ao momento que se manifesta os efeitos (MO).** É determinado pelo tempo que demora para seu efeito se manifestar sobre o meio.

- **Impacto imediato:** aquele cujo efeito se manifesta logo que começa a atividade
- **Impacto de curto prazo:** aquele cujo efeito se manifesta em até 1 ano
- **Impacto de médio prazo:** aquele cujo efeito se manifesta entre 1 a 5 anos
- **Impacto de longo prazo:** aquele cujo efeito se manifesta após 5 anos
- ***Considerado crítico:** aquele cujo o momento de seus efeitos incidam sobre áreas sensíveis.

V. **Segundo a sua duração, corresponde a sua persistência no tempo (PE).** Refere-se ao tempo de duração do efeito sobre o aspecto ambiental.

- **Impacto curta:** cujo efeito tem uma duração inferior a 1 ano.
- **Impacto temporário:** cujo efeito tem uma duração de 1 a 10 anos.
- **Impacto permanente:** cujo efeito tem duração superior a 10 anos.

VI. **Segundo a reversibilidade dos danos (RV).** Demonstra a possibilidade do ambiente em se recuperar dos danos causados pela ação ou atividade impactante, após o efeito cessar a sua atuação sobre o meio.

Impactos reversível:

- **Impacto curto prazo:** aquele cuja recuperação do aspecto ambiental, após o termino do efeito, acontece num tempo inferior a 1 ano.
- **Impacto médio prazo:** aquele cuja recuperação do aspecto ambiental, após o termino do efeito, acontece num tempo de 1 a 10 anos.
- **Impacto irreversível:** cujo efeito tem duração superior a 10 anos.

VII. **Segundo a sua recuperabilidade após a implantação de medidas corretivas (MC).** Possibilidade do aspecto ambiental se recuperar ou restaurar, por meio de intervenção humana, com a introdução de medidas de gestão ambiental.

- **Impacto recuperável:** se recupera, totalmente, em um período de até médio prazo.
- **Impacto mitigável:** possui seus efeitos mitigáveis com a implantação de medidas de gestão ambiental.
- **Impacto irrecuperável:** aquele cuja alteração no aspecto ambiental é impossível de evitar e/ou mitigar, mesmo com a implantação de medidas de gestão ambiental.

VIII. **Segundo a sua sinergia (SI).** Sinergia é a interação entre dois ou mais efeitos sobre o meio, de modo que o efeito resultando é superior à soma dos efeitos independente e/ou a geração de um terceiro efeito resultante dessa interação.

- **Impacto sem sinergia:** aquele que possui nenhuma interatividade com outros efeitos.
- **Impacto sinérgico:** aquele que possui interatividade
- **Impacto altamente sinérgico:** aquele que possui alta interatividade com outros efeitos

IX. **Segundo a sua acumulação sobre o meio (AC).** Indica que o efeito da ação aumenta progressivamente sua gravidade ao longo do tempo.

- **Impacto não acumulativo:** não possuem efeitos acumulativos
- **Impacto acumulativo:** possuem efeitos acumulativos.

X. **Segundo a sua influência, corresponde a incidência do efeito produzido (EF).** Forma de manifestação de um efeito sobre o aspecto ambiental.

- **Impacto direto:** aquele cujo efeito incidente é imediato no aspecto ambiental
- **Impacto indireto:** aquele cujo efeito incidente em um aspecto ambiental produz efeitos em outro componente.

XI. **Segundo a sua temporalidade, corresponde a periodicidade de seu efeito sobre o meio (PR).** Representa a regularidade que seu efeito se manifesta sobre o meio.

- **Impacto contínuo:** aquele cujo efeito se manifesta de forma contínua ao longo do tempo.
- **Impacto cíclico ou recorrente:** aquele cujo efeito se manifesta periodicamente ao longo do tempo.
- **Impacto imprevisível:** aquele cuja manifestação ao longo do tempo não possui regularidade

6.1.3 Avaliação dos impactos

A avaliação dos impactos buscou mensurar qualitativamente a magnitude e a importância do impacto, a fim de obter uma melhor compreensão de quais impactos devam conter maiores esforços para minimizar e/ou compensar os seus potenciais danos ao meio ambiente.

A importância foi representada por uma escala de pontuação, obtida mediante ao modelo proposto pelo Quadro 6.1, no qual foi realizado a valoração de todos os atributos utilizados para a classificação do impacto. Após a valoração de cada atributo, os mesmos foram somados através da equação de Canesa Fernandez-Vitória (2003), obtendo-se um valor correspondente ao grau de importância do impacto, conforme demonstrado a seguir.

Equação de importância:

$$IP = \pm [3I + 2EX + MO + PE + RV + SI + AC + EF + PR + MC]$$

Legenda: **IP** – Importância; **±** - Natureza; **I** – Intensidade; **EX** – Abrangência; **MO** – Ocorrência; **PE** – Duração; **RV** – Reversibilidade; **SI** – Sinergia; **AC** – Acumulativo; **EF** – Influência; **PR** – Temporalidade; **MC** – Recuperabilidade.

Quadro 6.1- QUADRO DOS ATRIBUTOS VALORADOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS

ATRIBUTOS VALORADOS DE CLASSIFICAÇÃO DOS IMPACTOS			
NATUREZA (SINAL) BENÉFICA + PREJUDICIAL – INDETERMINADO X	INTENSIDADE (I) BAIXA: 1 MÉDIA: 2 ALTA: 4 MUITO ALTA: 8 TOTAL: 12	ABRANGÊNCIA (EX) PONTUAL: 1 PARCIAL: 2 EXTENSA: 4 TOTAL: 8 CRÍTICA (+4)	OCORRÊNCIA (MO) LONGO PRAZO: 1 MÉDIO PRAZO: 2 CURTO PRAZO: 4 IMEDIATO: 8 CRÍTICO (+4)
DURAÇÃO (PE) CURTA: 1 TEMPORÁRIO: 2 PERMANENTE: 4	REVERSIBILIDADE (RV) CURTO PRAZO: 1 MÉDIO PRAZO: 2 IRREVERSÍVEL: 4	RECUPERABILIDADE (MC) RECUPERÁVEL: CURTO PRAZO: 1 MÉDIO PRAZO: 2 MITIGÁVEL: 4 IRRECUPERÁVEL: 8	SINERGIA (SI) NÃO: 1 SIM: 2 MUITO: 4
ACUMULATIVO (AC) NÃO: 1 SIM: 4	INFLUÊNCIA (EF) INDIRETA: 1 DIRETA: 4	TEMPORALIDADE (PR) IMPREVISÍVEL: 1 PERIÓDICO: 2 CONTÍNUO: 4	

FONTE: Adaptado segundo o TR de Canesa Fernandez-Vitória (2003).

A escala de pontuação da importância do impacto possui valores entre 13 a 100. Os valores inferiores a 25 são considerados irrelevantes, os moderados apresentam valores entre 25 e 50, os severos 50 a 75 e os críticos superiores a 75, conforme demonstrado no QUADRO 6.2.

Os valores obtidos entre 40 e 60, considerados intermediários, ocorrem quando: A intensidade é total e o restante dos atributos possuem valores mínimos; A intensidade é muito alta ou alta com o restante dos atributos com valores muito altos ou altos; A intensidade é alta com efeito irrecuperável e os outros atributos com valores altos; A intensidade é média ou baixa com efeito irrecuperável e os outros atributos com valores muito altos.

QUADRO 6.2 - VALORES RESULTANTES NO GRAU DE IMPORTÂNCIA DO IMPACTO

GRAU DE IMPORTÂNCIA DO IMPACTO	VALOR ATRIBUÍDO
Impactos irrelevantes	Inferiores a 25
Impactos moderados	25 a 50
Impactos severos	51 a 75
Impactos críticos	Superior a 75

FONTE: Canesa Fernandez-Vitória (2003).

A magnitude do impacto representa a grandeza de seus efeitos sobre o aspecto ambiental, ou seja, até onde os efeitos de uma atividade interferem no meio ambiente e o quanto esse meio é alterado. Seguindo essa premissa podemos dizer que a magnitude é a relação entre a abrangência e a intensidade. Sendo assim, a magnitude foi representada por, no mínimo, dois indicadores, sendo sempre um fixo, a área de abrangência dos efeitos e os outros variáveis, dependendo dos indicadores escolhidos para mensurar a alteração do meio ambiente impactado, conforme descrito e apresentado no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Como a relação entre a abrangência do impacto e a intensidade de seus efeitos sobre o meio já é expressada pela equação de importância de Canesa Fernandez-Vitória (2003), sendo a intensidade ponderada com peso 3 e a abrangência com o peso 2, foi utilizada essa relação para valorarmos qualitativamente a magnitude dos impactos, seguindo a mesma premissa da escala de pontuação do modelo de importância.

A seguir, apresenta-se a equação para definição da magnitude dos impactos avaliados.

$$MG = [3I + 2EX]$$

Legenda: **MG** – Magnitude; **I** – Intensidade; **EX** – Abrangência.

Onde:

QUADRO 6.3 - VALORES RESULTANTES REFERENTES AO GRAU DE MAGNITUDE.

GRAU DE MAGNITUDE		GRAU DE MAGNITUDE C/ CRITICIDADE	
Baixa	Inferior a 14	Baixa	Inferior a 18
Média	14 a 33	Média	18 a 37
Alta	34 a 40	Alta	38 a 44
Total	Superior a 40	Total	Superior a 44

FONTE: Elaborado Pela Prosul.

Cabe mencionar que, a criticidade é um adicional que não influencia na magnitude, uma vez que, a mesma está relacionada com o tipo de área afetada. Sendo assim, o aumento do valor na abrangência, quando incide em uma área crítica, vai refletir no valor da importância do impacto, e, conseqüentemente, no potencial de degradação desse impacto.

O resultado da importância e magnitude nos levam a identificar quais atividades construtivas e operacionais e em quais componentes ambientais os impactos devam englobar maiores ações de gestão ambiental.

O impacto moderado pode ser entendido como aquele cujo efeito no meio é facilmente recuperável com pequenas práticas corretivas e/ou mitigadoras.

O Impacto severo já causa um dano não recuperável facilmente, exigindo maior atenção as práticas corretivas e/ou mitigadoras e requer longo intervalo de tempo para se recuperar.

E, o Impacto Crítico, causa um dano irre recuperável, mesmo quando são adotadas medidas corretivas e/ou mitigadoras, o que ocasiona um dano ambiental somente compensável.

6.2 Análise dos Impactos Ambientais das Obras de Ampliação da Capacidade e Melhorias

6.2.1 Identificação dos Impactos Ambientais

Para a identificação dos impactos foi realizado um cruzamento entre os componentes ambientais (ver QUADRO 6.4), e as atividades de planejamento, implantação e operação de duplicação da rodovia BR-262/MG (ver QUADRO 6.5),

Para possibilitar a montagem da Matriz de Identificação de Impactos (QUADRO 6.4), cada impacto elencado foi representado por um código, de acordo com o meio a que se refere. Assim, F1, F2, F3...Fn se refere aos impactos sobre o meio físico; B1, B2, B3...Bn estão relacionados aos impactos sobre o meio biótico e S1, S2, S3...Sn são referentes aos impactos sobre o meio socioeconômico, conforme demonstrado no QUADRO 6.6.

QUADRO 6.4 - COMPONENTES AMBIENTAIS DA MATRIZ

MEIO FÍSICO
Geomorfologia
Geologia/Geotecnia
Solos
Recursos Hídricos
Ar
Pressão Sonora
MEIO BIÓTICO
Vegetação
Área de preservação permanente – APP
Fauna Silvestre Terrestre
Biota Aquática
Unidade de Conservação
MEIO SÓCIOECONÔMICO
Emprego
Uso e Ocupação da Terra
Economia Local
Economia Regional
Infraestrutura e Serviços Públicos
Patrimônio Arqueológico, histórico e cultural
Comunidades

QUADRO 6.5 - AÇÕES DO EMPREENDIMENTO DA MATRIZ

PLANEJAMENTO
Divulgação do empreendimento
Cadastramento das propriedades interceptadas
IMPLANTAÇÃO
Mobilização de mão de obra e maquinário
Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos
Desapropriações e reassentamentos
Desmatamento e limpeza
Desvios de tráfego
>Equipamentos e máquinas
Tráfego de máquinas e equipamentos
>Exploração de Materiais de Construção
Jazidas
>Terraplenagem
Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras
Desmonte de rochas
>Drenagem e Obras de Arte Corrente
Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias
>Obras de Arte Especial
Pontes
Viadutos e Passarelas
>Pavimentação
Implantação e operação da usina de asfalto
Execução das camadas do pavimento
OPERAÇÃO
Operação da rodovia

QUADRO 6.6 - IMPACTOS IDENTIFICADOS NA MATRIZ

MEIO FÍSICO	
F1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno
F2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos
F3	Alteração da qualidade da água
F4	Alteração da qualidade do ar
F5	Alteração do ambiente sonoro
F6	Geração de resíduos
F7	Alteração do lençol freático
F8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea
F9	Correção de passivos ambientais
MEIO BIÓTICO	
B1	Perda e fragmentação de habitats
B2	Perda na diversidade florística
B3	Interferência na biota aquática
B4	Interferência na fauna terrestre
B5	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre
B6	Interferência com Unidades de Conservação
B7	Correção de passivos ambientais
B8	Aumento dos riscos de incêndios florestais
MEIO SOCIOECONÔMICO	
S1	Geração de expectativa na população
S2	Variação na oferta de emprego e mão de obra
S3	Migração Populacional
S4	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população
S5	Desapropriação e reassentamento
S6	Alteração do uso e ocupação do solo
S7	Alteração das condições de trafegabilidade
S8	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos
S9	Alteração da dinâmica econômica
S10	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico
S11	Correção de passivos ambientais
S12	Interferência nos mananciais para abastecimento público

TABELA 6.1- MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DAS OBRAS DE AMPLIAÇÃO DA CAPACIDADE E MELHORIAS

Componentes Ambientais	Meio Físico						Meio Biótico					Meio Socioeconômico						
	Geomorfologia	Geologia/ Geotécnica	Solos	Recursos hídricos	Ar	Pressão sonora	Vegetação	APP	Fauna silvestre terrestre	Biota aquática	Unidades de conservação	Emprego	Uso e Ocupação da terra	Economia local	Economia regional	Infraestrutura e serviços públicos	Patrimônio arqueológico, histórico e cultural	Comunidades
Ações do Empreendimento																		
PLANEJAMENTO																		
Divulgação do empreendimento																		S1
Cadastramento das propriedades interceptadas																		S1
IMPLANTAÇÃO																		
Mobilização de mão de obra e maquinário												S2, S3		S9		S8		S1, S2, S3, S8 e S9
Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B8		B4, B5, B8	B3,	B8	S2, S3		S9		S8, S12	S10	S1, S2, S3, S4, S6, S8, S10 e S12
Desapropriações e reassentamentos			F6, F8	F3	F4	F5				B3		S2, S3	S5, S6	S6, S9		S8	S10	S1, S3, S4, S5 e S6
Desmatamento e limpeza			F1, F8, F6	F2, F3, F8	F4	F5	B1, B2, B8	B1, B2, B3, B4, B5	B4, B5, B8	B3	B6, B8	S2, S3		S9		S8, S12	S10	S3, S12
Desvios de tráfego			F8	F3, F8	F4	F5	B8		B8	B3	B8			S9		S8		S1, S4, S7
Equipamentos e máquinas																		
Tráfego de máquinas e equipamentos					F4	F5	B8		B5, B8		B8			S9		S8		S4, S7
Exploração de Materiais de Construção																		
Jazidas	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B8		B4, B5, B8	B3	B8	S2, S3		S9	S9	S8	S10	S2, S3, S10
Terraplenagem																		
Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras	F1	F1	F1, F6, F8, F9	F2, F3, F7, F8, F9	F4	F5	B1, B2, B7	B1, B2, B3, B4, B5, B7	B4, B5, B7	B3, B7	B6, B7	S2, S3	S6, S11	S9		S8, S12	S10	S3, S4, S7, S10, S12
Desmonte de rochas	F1	F1	F1, F6, F8, F9	F2, F3, F7, F8, F9	F4	F5	B1, B2, B8	B1, B2, B3, B4, B5,	B4, B5, B7, B8	B3, B7	B6, B8	S2, S3	S6, S11	S9		S8, S12	S10	S3, S4, S7, S12
Drenagem e Obras de Arte Corrente																		
Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias		F1, F9	F1, F6, F9	F2, F3, F8 F7, F9	F4	F5	B1, B2, B7	B1, B2, B3, B4, B5, B7	B4, B5, B7	B3, B7	B6, B7	S2, S3	S6, S11	S9	S9	S8	S10	S3, S4, S7
Obras de Arte Especial																		
Pontes		F1	F1, F6	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B8	B1, B2, B3, B4, B5,	B4, B5, B8	B3	B6, B8	S2, S3	S6, S11	S9	S9	S8, S12	S10	S3, S4, S7, S12
Viadutos e Passarelas		F1	F1, F6	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B8	B1, B2, B3, B4, B5,	B4, B5, B8	B3	B6, B8	S2, S3	S6, S11	S9	S9	S8, S12	S10	S3, S4, S7, S11, A12
Pavimentação																		
Implantação e operação da usina de asfalto	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B2		B4, B5	B3,		S2, S3		S9		S8	S10	S1, S2, S3, S4, S6, S12
Execução das camadas do pavimento			F6, F8	F3, F8	F4	F5				B3		S2, S3		S9	S9	S8, S12		S2, S4, S3, S7, S12
OPERAÇÃO																		
Operação da rodovia			F6, F8	F3, F8	F4	F5	B8		B5, B8	B3	B8	S2, S3		S9	S9, S3	S8, S12		S3, S4, S7, S12

6.2.2 Caracterização dos Impactos Ambientais

6.2.2.1 Impactos na Fase de Planejamento

6.2.2.1.1 Meio Socioeconômico

6.2.2.1.1.1 Geração de Expectativas na População (S1.0)

A geração de expectativas na população na fase de planejamento relaciona-se com as primeiras percepções que as pessoas desenvolvem sobre o empreendimento, tornando-se visíveis em face às ações realizadas como pesquisas de campo e elaboração do projeto, bem como a efetividade do início e da conclusão das obras de Duplicação da rodovia BR-262/MG.

As expectativas positivas relacionam-se aos benefícios mais esperados como o aumento da segurança mediante o alto índice de acidentes relatado no diagnóstico já realizado da área de estudos, em municípios como Martins Soares e Manhuaçu, que apresentam trechos cortados pela rodovia, com algumas curvas sinuosas, representando alto risco para a população devido à falta de sinalização adequada e acessos seguros tanto aos pedestres, como para os veículos e até mesmo pela própria situação estrutural da rodovia que se encontra defasada em alguns trechos. A expectativa sobre o aumento da segurança também estaria relacionada à dificuldade de locomoção da população, principalmente nos períodos de fluxo intenso de veículos e caminhões, como nas férias de verão e nas épocas de colheita de café nos municípios estudados.

Configura-se em outra perspectiva positiva, a redução do tempo de viagem e conforto no deslocamento e circulação de pessoas que necessitam acessar bens e serviços regionais, por se tratar de uma área de estudos que compreende alguns municípios com baixa densidade populacional, a duplicação da rodovia BR-262/MG se faz importante para a facilitar o deslocamento das pessoas, principalmente para os centros de saúde em cidades vizinhas com maior infraestrutura, bem como para municípios como Muriaé, que apresenta um hospital de referência em tratamento do câncer. Também para diminuir o tempo e aumentar o conforto do deslocamento do contingente de estudantes advindos das comunidades rurais para os centros urbanos onde se encontram as instituições de ensino superior nos municípios como Manhuaçu, Matipó, Reduto e João Monlevade.

Ademais o empreendimento gerará expectativas relacionadas ao estímulo à economia, como a geração de postos de trabalho, valorização de imóveis e instalação de estabelecimentos comerciais e de serviços. A geração de emprego e renda vem ao encontro das necessidades das famílias, pois as opções de trabalho são limitadas, pois estão ainda muito relacionadas às atividades realizadas nas propriedades rurais, e em atividades temporárias, principalmente nos municípios que tem sua economia voltada ao setor

primário, em virtude principalmente do caráter sazonal dessas atividades nos períodos de entressafra do café, implicando na evasão dos jovens para os polos regionais e outros estados em busca de oportunidades. Essa situação que, aliada à necessidade de deslocamento, qualidade das vias de acesso e afastamento das áreas de concentração urbana e de serviços, entre os quais, educação, corrobora como aspecto limitante ao acesso de novas oportunidades de trabalho e inclusão social. Além de servir para melhorar o escoamento da produção, visto que nas regiões onde o estudo se concentra há grandes produtores de café, entre outras atividades agrícolas como a cana de açúcar e extração de minérios contribuindo ao fomento econômico regional.

Ressaltando desta forma a relevância da rodovia BR-262/MG no tocante a ser uma das principais vias de ligação e escoamento da produção do estado mineiro – bem como de outras unidades da Federação – em direção ao Porto de Vitória.

Outra perspectiva de estímulo à economia estaria relacionada ao turismo, visto que a rodovia é bastante usada em virtude do deslocamento de turistas do Estado de Minas Gerais em direção ao Litoral do estado do Espírito Santo no período de verão e férias escolares. Sendo assim, o intenso fluxo de veículos nesta época e a conseqüente formação de engarrafamentos, seria amenizada com a implantação da duplicação da BR-262/MG, servindo como importante opção para a situação atual de defasagem da infraestrutura local, já que há comprometimento da mobilidade urbana nesse período.

Este impacto, de acordo com o exposto, gera uma influência indireta, devido as obras resultarem diferentes sentimentos e perspectivas para os atores sociais.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, a classificação deste impacto é de natureza positiva e de alta intensidade, devido aos benefícios à economia e qualidade de vida, caracterizando um empreendimento de importante relevância para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é total, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento.

QUADRO 6.7 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	TOTAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Em contrapartida as informações incompletas recebidas pelos agentes que acabam por resultar incertezas, seguidas, na segunda fase, pela mobilização de trabalhadores, movimentação de veículos e equipamentos, dentre outras, acabam por gerar expectativas negativas, que tendem a ser sanadas conforme as ações e medidas mitigadoras propostas, sejam realizadas.

A expectativa gerada sobre o empreendimento quanto à possível implementação e cobrança de pedágios ao longo da rodovia após a conclusão do empreendimento, pode ser vista de forma negativa aos moradores do local, visto que pode afetar o cotidiano das mesmas.

Essas expectativas negativas, na maioria das vezes estão atreladas também à necessidade de desapropriações e realocações das famílias que habitam as áreas lindeiras, bem como àquelas que mantêm seu comércio para o sustento e que se sentem ameaçadas com a possibilidade de mudança, caracterizando a abrangência parcial do empreendimento.

A duração é temporária por tratar-se de expectativa dos atores, cessando assim que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, portanto reversível à médio prazo.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza negativa com alta intensidade, tendo abrangência parcial. Apresenta duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.8 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2 Impactos na Fase de Implantação

6.2.2.2.1 Meio Físico

6.2.2.2.1.1 Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)

A formação de processos erosivos e instabilização de taludes são impactos inerentes às atividades construtivas rodoviárias. O surgimento e a evolução dos processos de erosão são complexos, pois estão relacionados com as atividades construtivas e com a ação combinada ou não, direta e/ou indireta, de diversos fatores, como as características climáticas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrogeológicas.

De maneira geral, os processos erosivos envolvem a ação direta da chuva no solo (desagregamento), o escoamento superficial das águas da chuva, podendo ser concentrado (sulcamento, ravinamento) ou não (erosão laminar e/ou difusa), e o fluxo da água subterrânea (*piping*). Essas ações, quando deflagradas em áreas de aterro ou cortes, afetam a estabilidade do talude.

Esse impacto está relacionado às atividades de limpeza do terreno, desmatamento de áreas florestais, terraplanagem e drenagem superficial. As três primeiras atividades expõem e desagregam o solo, tornando-o susceptível à erosão. A drenagem, quando não executada adequadamente, aumenta a velocidade da água e, conseqüentemente, aumenta o processo erosivo. Quando esses processos são associados aos taludes de corte e aos aterros, os mesmos afetam a estabilidade e podem provocar o movimento de massa.

Esse impacto poderá ter uma maior deflagração em solos com maior suscetibilidade à erosão, apresentando uma severidade acentuada em áreas de maior sensibilidade ambiental (encostas, cursos hídricos, corpos d'água, mananciais). Pode causar interferências na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1), alterar a qualidade das águas, pelo aumento de turbidez (F3.1), e, conseqüentemente, provocar uma deficiência no abastecimento de água para a população (S12.1) e alterar o conforto e bem estar da população afetada (S8.1).

A área de estudo, em toda sua extensão, é caracterizada pela ocorrência de rochas cristalinas (granitos, gnaisses, anfíbolitos, etc.), dispostas sob a forma de afloramentos frescos ou sãs e alterados ou saprolitizados (solos saprolíticos ou horizonte C).

Em geral, os afloramentos contendo rochas saprolitizadas mostram uma granulometria que varia de areia fina a argila, sendo caracterizada como um pacote areno-argiloso. Esse tipo de sedimento propicia intensos processos erosivos nesses afloramentos, como a formação de sulcos, ravinamentos e voçorocas, bem como o deslizamento de terras, que podem alcançar as áreas do traçado da rodovia, acarretando em uma série de problemas, como o desmoronamento da mesma, etc.

Por fim, é importante ressaltar que, ao longo do trecho da rodovia BR-262/MG em estudo, foram visualizados e mapeados diversos pontos erosivos com ravinamentos, voçorocas, movimentos de massa, desmoronamento de blocos e solos, etc. Estes processos erosivos foram visualizados ao longo de toda a área de estudo, acontecendo em todos os domínios geomorfológicos e unidades geológicas e, por sua vez, em todas as unidades de solo mapeadas.

Conforme apresentado no levantamento geotécnico, as áreas com maiores riscos de erosão e movimento de massa ocorrem no trecho inicial da rodovia, até a divisa de Reduto com Manhuaçu, e em todo o trecho a partir da divisa entre os municípios de Santo Antônio da Grama e Rio Casca.

Os processos erosivos não podem ser totalmente evitados, contudo, a sua mitigação está diretamente relacionada com a qualidade construtiva da obra. Ou seja, quanto melhor for executada a terraplanagem, respeitando a inclinação dos taludes, a compactação de bota-foras, a relação terraplanagem/drenagem superficial definitiva, a execução de drenagem superficial temporária nas frentes de obra e a execução de dispositivos de controle de erosão e sedimentos, menor será a probabilidade de formação de processos erosivos e os seus sucessivos impactos no meio ambiente.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade.

QUADRO 6.9 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.1.2 Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)

Obras de implantação de rodovias, quando executadas sem o devido controle ambiental, podem ocasionar processos erosivos graves, que acarretam no assoreamento de corpos d'água devido ao carreamento de grandes quantidades de sedimentos e/ou ao movimento de massa (F1.1) para dentro do corpo hídrico.

Esse impacto causa a alteração da vazão e altera a qualidade da água (F3.1), podendo até comprometer a biota aquática (B3.1) e os mananciais para abastecimento humano, podendo causar a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1). Os locais de maior vulnerabilidade para este impacto são considerados os cursos hídricos com menor vazão, que possuem uma baixa capacidade de absorver esse impacto.

A rodovia BR-262/MG intercepta, na área de estudo, um total de 76 corpos d'água, sendo que a maior parte possui baixa vazão. As áreas mais críticas concentram-se na bacia do Manhuaçu e em parte da bacia do Piranga.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.10 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.1.3 Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)

A alteração da qualidade da água poderá ocorrer devido a duas situações distintas. Uma associada aos processos erosivos (F1), onde o solo carregado para o curso hídrico provoca o aumento dos sólidos em suspensão e da turbidez. A outra, associada à contaminação por efluentes sanitários, óleos e graxas e outros resíduos (F6.1).

A alteração da qualidade da água pode impactar na biota aquática (B3.1) e no abastecimento de água para a população, podendo causar a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

A possível alteração da qualidade das águas pelo aumento da turbidez pode ocorrer durante as etapas que envolvem a movimentação de terra e em períodos de alta precipitação. Há, também, a possibilidade de contaminação por óleos e graxas, advindos das bombas d'água e geradores. Ambos equipamentos instalados sempre próximos a cursos hídricos.

As bombas d'águas são utilizadas para a captação de água utilizadas na terraplanagem, preparo do concreto e aspersão de água nos caminhos de serviços. Os geradores são utilizados na construção de pontes, viadutos e demais serviços que precisem de energia elétrica.

Outro aspecto a ser considerado será a geração de efluentes líquidos dos canteiros de obras, oriundos das instalações sanitárias, refeitórios, áreas de lavagem e oficina, bem como o acondicionamento e disposição final de resíduos sólidos gerados no canteiro de obras e demais instalações de apoio.

A contaminação da água por óleos e graxas causa uma série de interferências na qualidade das águas e, conseqüentemente, na biota aquática, entre elas: elevação da DBO e DQO, dificuldades respiratórias e de locomoção, falhas hepáticas, destruição do epitélio intestinal, desordens neurológicas e bioacumulação, entre outros danos.

As áreas de maior vulnerabilidade para este impacto são consideradas os cursos hídricos bem preservados e com menor vazão, possuindo uma baixa capacidade de depuração. Na área de estudo, os cursos d'água interceptados pela rodovia encontram-se, em geral, com a qualidade comprometida.

Durante a fase de diagnóstico, foram coletadas amostras em diferentes cursos d'água interceptados pela rodovia. Todos os cursos d'água apresentaram coliformes termotolerantes com concentrações acima do padrão de qualidade estabelecido pela Resolução CONAMA N°.357/2005, com exceção do rio Casca e do Ribeirão Santa Rita.

Nesse sentido, os cuidados em relação à alteração da qualidade da água devem ser maiores nestes dois corpos d'água. O ribeirão Santa Rita possui vazão média moderada, e é interceptado pela rodovia em três pontos: km 150, km 153 e km 164. O Rio Casca é interceptado pela rodovia no km 120, e possui uma vazão média mais elevada. Vale ressaltar que a rodovia BR-262/MG intercepta, na área de estudo, um total de 76 corpos d'água, sendo que a maior parte possui baixa vazão.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.11 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.1.4 Alteração da qualidade do ar (F4.1)

As alterações da qualidade do ar durante a implantação da rodovia ocorrerão principalmente em função da execução da terraplanagem, extração de material das jazidas, operação de usina de asfalto, unidade de britagem, terraplanagem e movimentação de veículos. Os problemas serão relativos ao material particulado (poeira), dióxido de enxofre (emitido pela queima de óleo na usina de asfalto) e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores a diesel.

A alteração da qualidade do ar pode impactar, principalmente, nas condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

Os principais poluentes emitidos pela queima de combustível fóssil, por veículos automotores são:

- Monóxido de Carbono (CO);
- Hidrocarbonetos (HC);
- Óxidos de Nitrogênio (Nox);
- Óxidos de Enxofre (Sox);
- Aldeídos e;
- Material particulado (Fuligem, poeira, metal, etc.).

Cada um destes poluentes é emitido em quantidade variável, sob influência do combustível utilizado, do tipo do motor, sua regulagem e estado de manutenção, além do modo de dirigir do condutor. A formação de poluentes está associada ao processo de combustão incompleta mais expressiva em motores desregulados, dessa forma existe relação direta entre o aumento de consumo de combustível e da emissão de poluentes.

No caso de veículos movidos à diesel, existe relação entre a coloração da fumaça (vapor e fumos) com a concentração de poluentes. Quanto mais escura a fuligem, maior a concentração de poluentes.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), por meio de sua Resolução Nº 003 de 28 junho de 1990 apresentou os padrões nacionais de qualidade do ar (QUADRO 6.12) servindo de base para que o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), através de resoluções, tenha definido limites de emissões para veículos, de acordo com seu porte e com o combustível que utilizam.

QUADRO 6.12 - PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR.

POLUENTES	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
Partículas totais em suspensão	24 horas (1)	240	150
	MGA (2)	80	60
Partículas Inaláveis	24 horas (1)	150	150
	MAA (3)	50	50
Monóxido de Carbono	1 hora (1)	40.000 (35 ppm)	40.000 (35 ppm)
	8 horas	10.000 (9 ppm)	10.000 (9 ppm)

POLUENTES	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
Ozônio	1 hora (1)	160	160
Fumaça	24 horas (1) MAA (3)	150 60	100 40
Dióxido de Nitrogênio	1 hora (1) MAA (3)	320 100	190 100
Dióxido de Enxofre	24 horas (1) MAA (3)	365 80	100 40

Fonte: CONAMA, Resolução nº 003 28 de junho de 1990.

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são as mais próximas de comunidades e zonas urbanas, como as regiões no entorno de Pequiá, Martins Soares, Reduto, Manhuaçu, Realeza, Abre Campo, Rio Casca e Vargem Linda.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo.

QUADRO 6.13 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.1.5 Alteração do ambiente sonoro (F5.1)

A alteração do ambiente sonoro nas comunidades lindeiras é um impacto prejudicial, que tem sua maior intensidade na fase de obras, podendo afetar as condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

O impacto durante a fase de construção será resultante do aumento da pressão sonora proveniente da movimentação de máquinas, utilização de compressores de ar, bombas d'água, etc. O uso de máquinas necessárias à execução das ações gera ruídos e vibrações provocados pelo trânsito das máquinas e pelas atividades de compactação de solos e das camadas do pavimento, ou ainda a execução de outras atividades relacionadas às ações de terraplenagem, obras de arte especiais e supressão de vegetação. Alguns fatores influenciam no ruído gerado pelos motores, tais como: o tipo de máquina, o estado de conservação do equipamento e a velocidade de rotação (maior nos trechos em aclives).

Dentre os maquinários e equipamentos para as atividades construtivas, podemos citar alguns que apresentam uma alta emissão de ruídos, conforme o QUADRO 6.14.

QUADRO 6.14 - RUÍDO GERADO PELOS DIFERENTES EQUIPAMENTOS E MAQUINÁRIOS DE OBRA

EQUIPAMENTO	LMÁX dB(A) A 15,26 METROS	DISPOSITIVO DE IMPACTO
Ferramentas pneumáticas	85	Não
Equipamentos > 5 hp	85	Não
Caminhonete 4x4	55	Não
Trado perfurador	85	Não
Trator	80	Não
Trator dozer	85	Não
Escavadeira	93	Sim
Retro escavadeira	85	Sim
Motoniveladora	85	Não
Caminhão betoneira	85	Não
Caminhão basculante	84	Não
Compactador	80	Sim
Compressor de ar	80	Não
Gerador (≤ 25 kva)	70	Não
Gerador (≥ 25 kva)	82	Não
Britadeira de impacto	85	Sim
Britadeira de perfurar	85	Não
Vibrador de concreto	80	Não
Furadeira de impacto	90	Sim

FONTE: Commonwealth of Massachusetts, Section 721.560 - Construction Noise Control.

O levantamento dos ruídos gerados pela operação da rodovia, demonstrou que das 26 medições realizadas, somente a medição 02 apresentou um valor dentro do limite aceitável. Ainda, as medições que ocorreram no horário comercial apresentaram outras fontes contribuintes, pertencentes às atividades urbanas locais. Também foi possível concluir que a ausência de planejamento de ocupação territorial do município, urbanizando a área ao entorno da rodovia, contribuiu para o conflito de uso e ocupação.

Dentre os perímetros urbanos interceptados pela rodovia, o distrito de Pequiá e o município de Martins Soares serão os menos impactados pelo ruídos. O primeiro deve-se pela distância do eixo rodoviário e por estar numa cota inferior. O segundo pela configuração de seu perímetro urbano, onde o seu desenvolvimento urbano aconteceu para áreas afastadas da rodovia, sendo uma pequena área - com ocupação predominantemente residencial - lindeira com a rodovia.

Os mais impactados serão, respectivamente, o município de Abre Campo, o bairro Santa Efigênia, no município de Rio Casca e o distrito de Santo Amaro de Minas, no município de Manhuaçu. Em Abre campo, a configuração de seu perímetro urbano, adensado ao entorno ao longo da rodovia, terá uma maior incidência de ruídos sobre sua comunidade. Ainda, no município apresenta um ponto crítico, o Asilo Lar Sant'Anna, km 95+860, ao lado esquerdo da rodovia, visualizado na Figura 6.1.



Figura 6.1 - Localização do Asilo Sant'Ana. Fonte: Google Earth.

Em Santa Efigênia, o bairro que se desenvolveu ao entorno da rodovia, formado principalmente por residências, poderão sentir maior perturbação no seu ambiente sonoro. Já em Santo Amaro de Minas, boa parte da comunidade poderá sentir algum desconforto com a emissão dos ruídos das obras. Os demais perímetros urbanos também serão impactados, mas devido à sua configuração urbana, apenas parte da população – em foco, a comunidade lindeira – poderá ser perturbada com o aumento do ruído pelas atividades das obras.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica, apresenta duração efêmera, reversibilidade a curto prazo e pode ser mitigável.

QUADRO 6.15 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRITICO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)

A geração de resíduos sólidos é inevitável em um empreendimento desse tipo. Consistem em todos os restos de materiais sólidos provenientes das atividades do canteiro de obras, frentes de obras e edifícios auxiliares, assim como os óleos e graxas provenientes das oficinas e almoxarifados.

Os resíduos sólidos oriundos da construção civil foram classificados pela a Resolução CONAMA Nº 307, 5 de julho de 2002 – que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos Resíduos sólidos da construção civil, divididos em:

- Classe A: são os resíduos reutilizáveis como agregados ou recicláveis, tais como:
 - a) De construção, demolição, reformas reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
 - b) De construção, demolição, reformas e reparos e edificações: componentes de cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimentos etc.) argamassa de concreto;
 - c) De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios – fios etc) produzidas nos canteiros de obras.
- Classe B: são resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;
- Classe C: são aqueles resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como produtos oriundos de gesso;
- Classe D: são os resíduos perigosos, correspondentes aqueles oriundos de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros.

A NBR 10.004/2004 traz outra classificação de resíduos sólidos largamente utilizada:

- Resíduos classe I – Perigosos;
- Resíduos classe II – Não Perigosos:
 - a) Resíduos classe II A – Não inertes;
 - b) Resíduos classe II B – Inertes.

Os resíduos classe II B - inertes gerados, como os materiais excedente depositados em bota-fora, apesar de não causarem riscos à saúde humana diretamente, quando mal gerenciados podem causar danos. Por exemplo: quando lançados diretamente no leito de canais ou em terras baixas causa a obstrução do escoamento superficial de corpos hídricos ou das águas das chuvas, aumentando o risco de inundações; quando lançados em encostas ou em terrenos onde o solo possua baixa coesão pode causar deslizamentos;

quando depositados à revelia, em locais clandestinos, promovendo a proliferação de vetores como insetos e roedores e, conseqüentemente, disseminando doenças.

Outras tipologias de resíduo que poderão apresentar uma grande geração durante o período de obras são aquelas associadas às estruturas tais como: refeitórios, banheiros e oficinas, que segundo a Norma ABNT 10.004/2004 são resíduos que podem estar apresentados como Classe I ou II A (resíduos não inertes). Tais resíduos podem causar sérios efeitos deletérios ao meio ambiente e à saúde humana através da contaminação dos recursos naturais e da proliferação de vetores, desta forma devem ser adequadamente separados, acondicionados e armazenados em locais apropriados a fim de evitar a geração de chorume, odores, e proliferação de vetores.

Este impacto pode causar interferências na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1), intensificar processos erosivos (F1.1), e alterar a qualidade do solo e das águas (F3.1 e F8.1).

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis a este impacto são aquelas no entorno de cursos d'água. É necessária a adoção de uma gestão adequada dos resíduos sólidos e dos efluentes líquidos gerados na obra, para evitar a contaminação do solo e da água na região.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.16 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.1.7 Alteração do lençol freático (F7.1)

O rebaixamento do lençol freático é um impacto inerente às atividades construtivas rodoviárias. Pode ocorrer em função das atividades de terraplanagem, nas áreas de corte, onde o lençol freático encontra-se próximo a superfície. Também, nos locais onde o aterro exige medidas de drenagem subsuperficiais.

Dessa forma, o rebaixamento do lençol freático pode se estender além dos limites da faixa de domínio, diminuindo o nível d'água em açudes, poços e etc, causando a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1). Ainda, pode causar alterações em áreas úmidas, prejudicando a vegetação adaptada a essas áreas e interferindo na biota aquática (B3.1) e fauna terrestre (B4.1).

Mesmo que a rodovia já esteja implantada e que este impacto já tenha ocorrido durante a sua construção, as atividades de correção geométrica, correção de passivos ambientais, alargamento da via, entre outras, poderão interferir novamente no lençol freático.

As áreas que possuem uma maior vulnerabilidade a este impacto são as veredas, açudes e poços próximos às encostas e áreas baixas. Como se pode observar no diagnóstico, há diversos poços cadastrados na região de estudo, sendo que alguns encontram-se próximos à rodovia.

Apesar de o impacto estar restringido à fase de implantação, os seus efeitos podem continuar após o término das obras, fazendo com que, em algumas áreas, o impacto seja irreversível.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e reversibilidade a curto prazo, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.17 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO E CRÍTICO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.1.8 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)

Obras de implantação e duplicação de rodovias podem causar alterações na qualidade ambiental do solo e da água subterrânea, principalmente por conta de vazamentos de tanques de combustíveis, geradores a diesel, derramamento de combustível durante o abastecimento e derramamento de óleos e graxas provenientes dos maquinários de obras

Seus efeitos nocivos ocorrem em função da presença de compostos químicos tóxicos, com mobilidade em água, os chamados BTEX - Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos. Esses compostos causam sérios problemas à saúde humana, a saber: interferência no sistema nervoso central, leucemia e em casos mais graves a morte do indivíduo.

Quando o derivado de petróleo vaza para o solo, ocorre uma separação de seus constituintes, a parte dissolvida vai para o lençol freático, outra parte fica nos espaços porosos do solo e a outra evapora. Causando assim, a contaminação do solo, lençóis freático e atmosfera.

Dessa forma, esse impacto poderá causar sérias interferências na biota terrestre (B5.1) e aquática (B4.1), na qualidade da água (F3.1), além de provocar a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são aquelas com poços de captação do lençol freático próximos a rodovia, sendo que uma possível contaminação da água subterrânea poderia inviabilizar o uso da água captada.

Já a possibilidade de uma contaminação do aquífero confinado é remota, uma vez que, a rodovia se desenvolve, em quase sua totalidade, sobre o aquífero cristalino; caracterizado pela ausência de porosidade primária e condicionada por uma porosidade secundária representada por fraturas e fendas. A área mais susceptível a uma contaminação fica entre o Km 147 ao Km 152, onde a rodovia atravessa sobre aquíferos porosos ou granulares, pertencentes a UPGRH PIRANGA.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.18 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.1.9 Correção de passivos ambientais (F9.1)

O passivo ambiental rodoviário é constituído por falhas na construção e/ou manutenção da atual via, ação de terceiros ou condições climáticas adversas. Estão associados com a formação de processos erosivos e instabilidade de taludes (F1.1), sendo que as obras de duplicação promoverão uma diminuição dos processos erosivos já deflagrados.

Ressalta-se que, durante a realização do levantamento de passivos ambientais, foi demonstrado a grave situação de degradação ambiental que se encontra a rodovia. Sendo destacado os problemas envolvendo deficiência na drenagem superficial definitiva, o que acarretou em severas erosões ao longo da rodovia.

Outro grave problema identificado foram os taludes de corte com altura superior a 80 metros, desprovidos de banquetas e drenagem superficial definitiva e com inclinação acentuada. Os aterros do corpo estradal também estão prejudicados, sendo que foram levantados severos escorregamentos.

De maneira geral, os passivos referentes a erosões e instabilidades de talude somam 58 Km de extensão, apresentando uma descontinuidade e se espalhando por todo o trecho estudado.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que a correção de passivos ambientais na rodovia apresenta natureza positiva com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e reversibilidade a médio prazo, caso não sejam realizadas manutenções preventivas; e é recuperável a médio prazo, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.19 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – CORREÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS (F9.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	POSITIVA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO E CRÍTICO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.2 Meio Biótico

6.2.2.2.2.1 Perda e fragmentação de habitats (B1.1)

A Perda e fragmentação de habitats é um impacto negativo que ocorre de forma direta quando uma área contínua, de um habitat específico, é diminuída e/ou dividida em duas ou mais áreas, reduzindo o tamanho de remanescentes de vegetação nativa, em decorrência das atividades de supressão da vegetação para duplicação da rodovia, implantação de canteiros, abertura de acessos, aterros, desvios e áreas de empréstimos e outras relacionadas à obra, que demandam a retirada da cobertura vegetal nativa ou não, ao longo do traçado.

Os habitats fragmentados resultam em ambientes com características bem diferentes dos naturais devido à alteração do tamanho original, como a redução da composição e diversidade das comunidades (B2.1) e formação de paisagens estruturalmente mais pobres, mas também pelo aumento expressivo da área de borda, o que causa uma significativa alteração das condições abióticas, principalmente em ecossistemas florestais, como temperatura no interior do fragmento, turbulência causada pelo vento, de evapotranspiração e evaporação e redução da umidade relativa.

A fragmentação, independentemente da fitofisionomia afetada, interfere na fauna terrestre (B4.1) quando limita o potencial de dispersão e colonização de determinadas espécies, em razão da existência de uma barreira, que impede ou prejudica o deslocamento, tanto para forrageamento quanto para reprodução, além de aumentar a chance do animal ser predado.

As obras de duplicação da rodovia BR-262/MG, interceptam áreas de Floresta Estacional Semidecidual, Mata Atlântica, e se darão, predominantemente, na faixa de domínio da rodovia, que em sua grande parte já se encontra bastante alterada e fragmentada. A paisagem é dominada por coberturas antrópicas, prevalecendo solo exposto e pasto/campo, seguido por fragmentos florestais formados por vegetação secundária. A perda de habitat, favorece o deslocamento das populações das áreas suprimidas para as áreas remanescentes adjacentes potencializando o aumento nos atropelamentos de fauna (B5.1) e a ocupação desordenada.

Ressalta-se que, a paisagem da ADA já está bastante degradada e os habitats faunísticos e florísticos encontram-se, na sua maioria, significativamente pressionados. Na fase de instalação espera-se, porém, um aumento temporário da pressão pela movimentação de maquinário além da supressão vegetal.

Quanto à sinergia com os impactos do meio físico, a retirada da vegetação favorece a deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1), já que expõe o solo à ação direta da chuva e ao escoamento superficial das águas, aumentando sua velocidade, desagregando o solo e tornando-o susceptível à erosão. Com a erosão, pode causar interferências na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1) e alterar a qualidade das águas pelo aumento da turbidez (F3.1).

Ao todo, são interceptados 348 fragmentos de diversos tamanhos e estágios sucessionais, somando 8.326,18 hectares de vegetação nativa. Desse total, 141,56 são interceptados pela faixa de domínio e considerados como passíveis de supressão, o que representa 1,7% de toda a vegetação interceptada, remanescendo 8.184,62 hectares, conforme apresentado na tabela a seguir

TABELA 6.2 - QUALITATIVO DE VEGETAÇÃO INTERCEPTADA, SUPRIMIDA E REMANESCENTE.

ESTÁGIO	INTERCEPTADO	SUPRIMIDO	REMANESCENTE	%Suprimida
Inicial	670,81	88,83	581,98	13,24
Médio	3344,37	34,97	3309,4	1,04
Avançado	4311	17,76	4293,25	0,41
TOTAL	8326,18	141,56	8184,62	1,7

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com influência direta, intensidade baixa, tendo abrangência pontual e crítica, já que seus efeitos se darão apenas nos fragmentos onde forem necessárias as supressões de vegetação e crítica por haver supressão em áreas consideradas sensíveis, protegidas, podendo interferir em suas populações residentes, como é o caso da zona de amortecimento do PARNA de Caparaó que tem 2,7 km dentro da faixa de domínio da estrada, dos quais apenas 0,19 ha serão alvo de supressão, e no caso da APA Martins Soares, o traçado da rodovia a intercepta em 8,7 km (Interferência em Unidades de Conservação (B6.1)).

Ressalta-se que, no caso da APA, esta surgiu mais de trinta anos após a estrada ter entrado em operação e abarcou este trecho da estrada em seus limites. Além destas áreas sensíveis, três das cinco áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade (APCs) presentes na região do empreendimento são interceptadas pelo traçado da rodovia e 16 regiões indicadas como áreas de estabelecimento de corredores ecológicos.

É um impacto cumulativo já que a supressão na faixa de domínio é permanente e a ausência da vegetação na zona de amortecimento da UC, por exemplo, terá seu efeito cumulativo ao longo do tempo e também sinérgico já que, ainda que em menor escala devido à zona tampão já estar bastante pressionada, contribui para aumentar os impactos da operação da rodovia duplicada dentro da UC, como ruído e poluição, influenciando negativamente a estabilidade e o equilíbrio do ecossistema protegido.

TABELA 6.3 - QUANTITATIVOS DE VEGETAÇÃO A SER SUPRIMIDA NAS ÁREAS SENSÍVEIS.

TEMA	ÁREA (HA)	%
UCs	5,04	0,33
Corredores Ecológicos	57,3	3,75
APCs	42,8	2,8
APPs	9,57	0,62
Total de Supressão na faixa de domínio	141,56	9,26
Área Total de Faixa de Domínio	1529,34	100

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Este impacto terá intensidade baixa já que estamos tratando de supressão de indivíduos presentes nos fragmentos incluídos na faixa de domínio da rodovia é crítico se os indivíduos suprimidos forem representantes de áreas sensíveis. Seus efeitos terão reflexos permanentes, irreversíveis e irrecuperáveis, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 6.20 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS (B1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL + CRÍTICA	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.2 Perda na diversidade florística (B2.1)

Como já ressaltado anteriormente, a área diretamente afetada pelas obras de duplicação da rodovia BR-262/MG é dominada por coberturas antrópicas, prevalecendo o solo exposto e o pasto/campo. As coberturas naturais correspondem a 141,56 ha, ou 9,26% da faixa de domínio, constituídos principalmente por remanescentes de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (62,75 %), refletindo uma paisagem bastante degradada com habitats faunísticos e florísticos já bastante pressionados.

Na área estudada foi levantado três espécies com grau de ameaça de extinção, foram elas *Dalbergia nigra* e *Euterpe edulis* estando como vulneráveis no Livro Vermelho da Flora do Brasil (2013) e *Virola bicuhyla* em perigo. Também foram levantadas duas espécies imunes ao corte, sendo elas: *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus albus*.

Cabe ressaltar que, somente na fase do projeto executivo de engenharia, com a conclusão do Inventário Florestal, que antecede a obtenção da Autorização de Supressão de Vegetação – ASV, será revelada a necessidade ou não da supressão dessas espécies.

Na fase de instalação, várias atividades inerentes às obras de duplicação da rodovia resultam na interferência com perda de diversidade florística como a implantação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos, desmatamento e limpeza, execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras, tráfego e operação de máquinas e equipamentos, que implicam na retirada da cobertura vegetal nativa ao longo do traçado da rodovia.

Mesmo considerando-se que os fragmentos presentes na faixa de domínio da rodovia já encontram-se bastante pressionados, a supressão de vegetação levará, ainda que em menor grau, à Perda na diversidade florística, fragmentação de habitats (B1.1) e diminuição das áreas naturais com uma condição de isolamento dos remanescentes que induzem a significativa perda da diversidade e, conseqüentemente, interferências na fauna

associada (B4.1), alterações na estrutura e composição da vegetação afetando as relações ecológicas entre as espécies, ocasionando um impacto negativo sobre o tamanho das populações e sua diversidade genética. A retirada da vegetação remanescente provoca ainda o afastamento e conseqüente atropelamento da fauna associada (B5.1).

Como descrito na caracterização do impacto anterior, a retirada da vegetação deflagra, induz e acelera processos erosivos e favorece a instabilidade do terreno (F1.1) com a ação direta da água da chuva no solo. A deflagração desses processos favorece o carreamento de sedimentos para os cursos hídricos resultando na interferência em suas geomorfologias (F2). Além disto, a retirada da vegetação poderá induzir à uma alteração do uso e ocupação do solo (S6.1) ainda que na faixa de domínio da estrada.

Este impacto se dá de forma direta com alta probabilidade de ocorrência, haja vista a necessidade de supressão da vegetação decorrente das atividades inerentes à realização da obra, é permanente e irreversível pois pode-se replantar uma área degradada mais jamais recuperar a mesma composição genética presente previamente à impactação daquela comunidade.

Sabe-se que fragmentos pequenos apresentariam um número menor de espécies, pois a diminuição na diversidade florística pode comprometer a regeneração natural da área. Além disso, florestas pequenas, como é o caso da maioria presente na faixa de domínio da BR-262/MG, estão mais expostas ao efeito de borda.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Considera-se que terá intensidade média já que a supressão de alguns representantes alteram a diversidade mas não a destroem e crítico se os indivíduos suprimidos forem representantes de áreas sensíveis (apresentado na TABELA 6.3). Seus efeitos terão reflexos permanentes em se tratando de indivíduos adultos presentes em áreas sensíveis, pois demorarão, em média, mais de dez anos para atingirem a maturidade novamente mesmo com a implementação de medidas compensatórias, irreversíveis e irrecuperáveis. É um impacto não cumulativo e sinérgico.

QUADRO 6.21 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – PERDA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3 Interferência na biota aquática (B3.1)

O trecho de duplicação da rodovia corta 76 corpos d'água já bastante impactados, com alteração da qualidade de suas águas e de suas biotas associadas. Estes impactos são recorrentes em toda a área de estudo pois a região encontra-se numa matriz de uso intensivo do solo tanto pelas atividades agropastoris e agrofloretais do entorno que interromperam a continuidade das matas ciliares ao longo dos corpos hídricos, quanto pela proximidade com centros urbanos.

Neste cenário, na fase de implantação do empreendimento, a biota aquática da área de influência das obras poderá ser ainda mais afetada durante o desmatamento e limpeza da área para duplicação da rodovia, conforme descrito nos dois itens anteriores, B1.1 e B2.1, que tratam de impactos gerados pela retirada de vegetação, levando à exposição do solo às águas das chuvas e, conseqüentemente, à deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1), interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2) e alteração da qualidade da água superficial (F3).

Atividades inerentes à obra como alocação de viadutos e passarelas, o tráfego e operação de máquinas e equipamentos, dentre outras, podem ocasionar o derramamento de óleos e graxas no leito dos rios, através de acidente direto ou carreamento do contaminante pelo solo através das chuvas. Além desses fatores, a exposição de materiais gerados pelas obras podem ser transportados e depositados pelas águas pluviais em locais mais baixos, como os corpos hídricos produzindo efeitos tais quais a diminuição de oxigênio na água, eutrofização do ambiente aquático e poluição, impactando a fauna aquática, causando asfixia e dificuldades de locomoção, além de impedir a realização da fotossíntese por parte dos organismos vegetais e fitoplâncton.

O assoreamento dos corpos d'água por materiais gerados pelas obras, principalmente as partículas maiores que depositam-se no fundo dos rios, enquanto a parte mais fina pode permanecer em suspensão por um longo período, alteram parâmetros como turbidez, temperatura, oxigênio dissolvido e condutividade, o que ocasiona mudanças no comportamento da ictiofauna e zoobentos, além de também dificultar a fotossíntese pelos fitoplânctos, podendo levar indivíduos ao óbito.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

A forma de ocorrência desse impacto é direta e a duração temporária, por se tratar de um impacto causado no período de Implantação do empreendimento. A probabilidade de ocorrência é alta e a abrangência extensa, tendo em vista a quantidade de corpos hídricos cortados pela rodovia, 76, e o potencial de dispersão de contaminantes para as áreas a jusante.

QUADRO 6.22 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSA+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.2.4 Interferência na fauna terrestre (B4.1)

São várias as atividades, durante a fase de implantação que causam interferência na fauna terrestre na área de estudo. Entre elas podemos citar a perda e fragmentação de habitats (B1.1), a Perda na diversidade florística (B2.1), o favorecimento da caça, pesca e/ou captura e coletas ilegais e o afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1), causando a perda de espécimes, material genético e um possível aumento do efeito de barreira, dificultando o fluxo gênico.

A alteração na qualidade da água superficial (F3.1), através da contaminação com químicos e orgânicos em eventos como derramamento de petróleo, pode refletir em impacto na avifauna associada ao meio aquático, devido ao contato físico direto de suas penas, perdendo a capacidade isolante, aumentando o risco de afogamento, danificando a complexa estrutura de suas penas que lhes permite flutuar e voar (BERTI et al. 2009).

A alteração da qualidade do ar (F4.1) no momento de asfaltamento da pista de rolagem pode interferir na saúde de espécies suscetíveis à exposição de vapores de substâncias tóxicas, podendo apresentar efeitos nocivos no sistema nervoso central, coração e pulmões, comprometimento das células do trato gastrointestinal, redução da habilidade de digestão e problemas reprodutivos (Berti et al. 2009 e Paiva et al. 2015).

A alteração do ambiente sonoro (F5.1) pode causar o afugentamento de animais na área afetada, assim como causar modificações no modo de vida e utilização do ambiente, afetando principalmente os animais que utilizam a vocalização para comunicação.

Um dos impactos descritos para a construção de estradas é o aumento da presença e abundância de espécies oportunistas e exóticas invasoras. Durante a construção, a perturbação e mesmo a remoção de habitats equilibrados possibilitam que espécies oportunistas e invasoras, normalmente com alto poder competitivo (caracterizado por alta tolerância a ambientes degradados, além de altas taxas de crescimento e reprodução), colonizem esses ambientes modificados, dificultando uma posterior recuperação destes e competindo por recursos com a fauna nativa e de maior sensibilidade ambiental.

Há também a possibilidade de a estrada servir como vetor para a entrada de espécies ruderais vindas de outras regiões através da movimentação de veículos. Alguns

exemplos podem ser: roedores, insetos, aves aquáticas, gramíneas, algas e mesmo fungos. Algumas dessas espécies podem causar alterações expressivas nos ambientes que margeiam a rodovia.

Estradas podem atuar como um filtro à movimentação dos animais (efeito barreira). Os efeitos negativos consistem principalmente na diminuição do fluxo genético entre as populações separadas pela rodovia e na diminuição da área total disponível para os indivíduos de espécies mais exigentes em termos de área de vida.

Esse impacto é de natureza prejudicial, causado diretamente pelas atividades de implantação, de curto prazo por ser sanado com o término das obras e por isso temporário. Tem abrangência total + crítica, em razão da grande amplitude da área de vida de algumas espécies, como felinos e canídeos de possível ocorrência na área de estudo.

Também pode ser considerado de abrangência crítica pelo fato da duplicação impactar indiretamente áreas sensíveis de Unidades de Conservação onde pode existir a presença de espécies de primatas registradas na primeira campanha de fauna, *Callithrix flaviceps* e *Callithrix aurita* que estão incluídas nas listas de espécies ameaçadas de extinção do Brasil, do Estado de Minas e da IUCN e aves da espécie jacuquaçu (*Penelope obscura*) que está presente na lista de Minas Gerais como Vulnerável, podendo ser mais impactada pela duplicação por ser uma ave que se locomove principalmente pelo chão, facilitando o atropelamento ao cruzar a rodovia.

Possui sinergia com outros impactos, como atropelamento e afugentamento da fauna silvestre, podendo gerar alterações na abundância e composição de indivíduos da fauna, alterando toda a biota através de modificações na estrutura das comunidades.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é considerado reversível em médio prazo, sendo que com o término da obra a probabilidade de estabilização da fauna é alta, com o retorno a áreas de influência daquelas espécies eventualmente afugentadas para fragmentos de vegetação mais distanciados do empreendimento e mitigável se adotadas medidas corretas.

QUADRO 6.23 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	NEGATIVO	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	TOTAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.5 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)

A fauna silvestre sofre com efeitos negativos ocasionados pela presença de estradas. O atropelamento de espécimes de vertebrados é um deles (FORMAN *et.al.*, 2003). A duplicação da rodovia, mesmo sendo realizada na faixa de domínio, interceptará regiões de Mata Atlântica, Áreas de Preservação Permanente e um pequeno trecho da Zona de Amortecimento do Parque do Caparaó e outras Unidades de Conservação, porém, as obras de duplicação da rodovia não afetarão com a supressão grandes áreas vegetadas.

Na Implantação do empreendimento as ações necessárias para a obra contribuirão com a potencialização desse impacto, tendo em vista o aumento no tráfego de maquinário pesado e o afugentamento da fauna devido a supressão da vegetação, desmonte de rocha, modificação do solo e o aumento de ruídos, afetando inclusive as espécies fossoriais, como as anfisbenas.

Com isso, esse impacto está classificado como temporário e de curto prazo, durando apenas na fase de implantação do empreendimento. Tem abrangência parcial, impactando toda a extensão da via a ser duplicada, além do fluxo gênico ao longo dos corredores biológicos interceptados.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

A forma de ocorrência é direta, a intensidade é baixa e a reversibilidade é em curto prazo devido ao curto período de tempo de uso dos maquinários e deslocamento de operários em cada trecho, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.24 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.6 Interferência em unidades de conservação (B6.1)

São 14 UCs presentes na área de estudo da BR 262/MG, sendo que sete delas são Áreas de Proteção Ambiental - APAs, quatro são Reservas Particulares do Patrimônio Natural - RPPNs, um parque nacional e dois municipais. Destes será interceptada a APA Martins Soares e a zona de amortecimento do PARNA de Caparaó, como já descrito no item B1.1.

A interferência nas Unidades de Conservação presentes na Área Diretamente Afetada se dará ou pela Perda e fragmentação de habitats de áreas contígua à unidade e consequente aumento da possibilidade de interferência na biodiversidade protegida pela unidade, no caso a zona de amortecimento do PARNA de Caparaó, ou por intervenção direta em unidade de uso sustentável interceptada pelo traçado da rodovia, como é o caso da APA Martins Soares. A APA foi criada em 2003, incluindo em seus limites 8,7 Km da rodovia em operação há mais de trinta anos. No caso do PARNA de Caparaó, apesar da zona de amortecimento do parque apresentar –se bastante impactada por ações antrópicas, ressalta-se que são áreas onde as atividades humanas deveriam estar sujeitas a normas e restrições específicas, com o propósito de minimizar os impactos negativos sobre a unidade, requerendo ações especiais. Dos 2,7 ha interceptados pela faixa de domínio, 0,19 ha que serão alvo de supressão são apenas uma pequena parte do que restou da vegetação na área destinada a ser a zona tampão do parque.

Dessa forma, entende-se que este impacto é de natureza prejudicial, de alta intensidade, que atua de forma direta e permanente em decorrência das atividades de supressão da vegetação na faixa de domínio da duplicação da rodovia, implantação de canteiros, abertura de acessos, aterros e desvios ações estas que compreendem a retirada da cobertura vegetal nativa ao longo do traçado.

Sua abrangência é parcial e crítica, é irreversível e irrecuperável pois afeta zona de amortecimento de UC de proteção integral, podendo provocar deslocamento da fauna para as áreas vizinhas e interferir nas populações residentes nas áreas protegidas além de ter na morte de animais silvestres por atropelamentos um dos maiores entraves para a conservação das espécies silvestres residentes próximas às estradas, haja vista a intensa circulação de veículos nas proximidades das áreas naturais preservadas.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Apesar deste impacto ser sinérgico com os impactos do meio biótico (B1.1 a B6.1), meio físico (F1.1 a F6.1) e ainda com o alteração do uso e ocupação do solo (S6.1), pelas mesmas razões já descritas nos itens anteriores quando se trata de supressão de vegetação e suas consequências, cabe ressaltar que as obras de duplicação apenas resultarão em aumento das pressões já presentes com a operação da rodovia existente. A retirada da vegetação interfere na estrutura e fragmenta habitats (B1.1), favorece a perda da diversidade florística (B2.1).

QUADRO 6.25 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (B6.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.7 Correção de passivos ambientais (B7.1)

O levantamento de passivos ambientais da rodovia BR-262/MG, apresentou cerca de 58 km de extensão de problemas relacionados a grandes voçorocas, ravinamentos, taludes inclinados sem banquetas e com problemas de estabilização.

Essa situação exerce grande influência sob a flora e fauna, podendo ocorrer a destruição de habitats (B1.1), o afugentamento de animais(B5.1), a criação de barreiras no fluxo da fauna terrestre (B4.1) e interferências na biota aquática (B3.1), quando afeta um curso hídrico.

As correções desses passivos pelas atividades de obras da duplicação irão promover uma melhora na qualidade ambiental das áreas, anteriormente, degradadas.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma, considera-se um impacto positivo sobre o meio biótico, ocorrendo diretamente, de forma permanente pelo fato das correções persistirem pela operação da rodovia. Tem abrangência extensa + crítica pela razão do impacto se dar de forma ampla, inclusive sobre a fauna e a flora de UCs do entorno.

QUADRO 6.26 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - CORREÇÃO DE PASSIVOS (B7.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	POSITIVO	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO +CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.2.8 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.1)

Os incêndios florestais incidem sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser causado naturalmente ou de forma antrópica, sendo esta última abordada nesse impacto. O principal dano na área afetada consiste na perda de espécies da flora (B1.1 e B2.1), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.1 e B5.1), podendo a interferir na qualidade ambiental das unidades de conservação (B8.1). Ainda, as queimadas podem ocasionar a alteração na qualidade do ar (F4.1) e consequente alteração das condições de conforto e bem-estar da população atingida (S4.1).

As áreas mais sensíveis as queimadas são as áreas preservadas de mata ciliar (APP's) e as unidades de conservação, dentre as quais a APA Martin Soares e PARNA do Caparaó são as mais susceptível a terem suas matas afetadas por um incêndio florestal.

O aumento dos riscos de incêndios florestais na fase de implantação do empreendimento está ligado à implantação e operação canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos, podendo ser provocado em decorrência das atividades cotidianas dos operários da obra. O desmatamento e limpeza da área apresenta potencial de ocorrência de incêndio, podendo durante a atividade ser lançado fagulhas. No desvio de tráfego a possibilidade do impacto se dá pelo fato da alocação do desvio em áreas provisórias antes não trafegadas ou mesmo pelo aumento do tráfego em estradas ruderais antes pouco utilizadas, podendo apresentar sinalizações inadequadas e pouca segurança, onde os operários e usuários da rodovia podem sofrer mais acidentes.

Outro fator é a possibilidade de aproximação dos operários e usuários da rodovia com capões limítrofes ao desvio, aumentando assim o risco de incêndio florestal. No desmonte de rochas na área de implantação da rodovia ou para exploração de jazidas, ocorre o risco de faíscas serem lançadas em áreas florestais, causando incêndios. A implantação de pontes, viadutos e passarelas, pode aumentar o risco de incêndios florestais pela liberação de fagulhas com o uso de cortes e soldagens de barras metálicas empregadas nessas obras. O tráfego e operação de máquinas e equipamentos também podem aumentar os riscos de incêndios florestais pelo uso de combustíveis nos equipamento e possibilidade de aumento de risco de acidentes.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é negativo e os seus efeitos podem abranger fragmentos inteiros de vegetação nativa, entretanto, a área de estudo apresenta-se bastante fragmentada e a possibilidade de alastramento do fogo de um fragmento para outro é pequena, visto a distância entre os mesmos, tendo assim abrangência parcial e uma baixa intensidade. É um impacto imediato, pois o efeito se manifesta no início do incêndio. Depois de combatido o incêndio florestal, a duração do efeito é temporário e reversível em médio prazo. Sua temporalidade é contínua, pois seu efeito se manifesta durante o tempo em que o

remanescente florestal estiver incendiando. Apresenta criticidade pois poderá interferir em áreas de preservação permanente e unidades de conservação.

QUADRO 6.27 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B8.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3 Meio Socioeconômico

6.2.2.2.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.1)

Na fase de instalação das obras, as expectativas de natureza positiva, estão relacionadas às melhorias esperadas pela população, que o empreendimento em si irá proporcionar, como aquelas esperadas em relação à empregos gerados (S2.1) para a instalação das obras, colaborando para o incremento da economia local (S9.1), já que a possibilidade de oferta de novos postos de trabalho, pode vir à amenizar a situação de desemprego encontrada nos municípios estudados, mesmo que temporária.

Também durante a fase de instalação, o pessoal atraído pelo empreendimento, refletirá em um fenômeno migratório (S3.1), desempenhando função socioeconômica importante ao estimular a demanda local, tornando este também um aspecto positivo.

A duplicação da rodovia BR-262/MG, configura-se em importante estímulo ao crescimento econômico local também, por atrelar as melhorias advindas de sua implantação às melhores condições de escoamento das mercadorias produzidas nas regiões onde o estudo se concentra, já que os municípios da área de estudos apresentam forte tendência às atividades agrícolas como produção de café, cana-de-açúcar, bem como na extração de minérios, representando outro aspecto benéfico esperado pela população. Visto que a rodovia interliga várias regiões, servindo para o transporte rodoviário destes produtos, bem como de outras unidades da federação – em direção ao Porto de Vitória, que poderá ser realizado em menor tempo de viagem, tornando a atividade de transporte mais eficiente.

As expectativas geradas pela população residente, diante das desapropriações e reassentamento (S5.1), na fase de implantação do empreendimento, relaciona-se com as possíveis mudanças e adaptações que terão que aceitar. Porém vistas de forma benéfica, podendo representar um fator de compensação que as indenizações podem proporcionar para o custeio na aquisição de um local para moradia com mais disponibilidade de

infraestrutura, resultando em melhorias nas condições de conforto e bem estar da população (S4.1).

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

A abrangência do impacto é total, visto que a obra incide sobre toda a população das áreas estudadas, e imediato a ser sentido logo que se iniciem as obras, com temporalidade contínua ao longo do tempo e duração temporária, sendo um impacto reversível à médio prazo, por tratar-se de percepções e perspectivas, aspectos sociais relacionados aos sentimentos da população.

Dessa forma, a classificação deste impacto é de natureza positiva e de intensidade muito alta, caracterizando um empreendimento de importante relevância para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é total, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, sendo recuperável.

QUADRO 6.28 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL ¹
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	TOTAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

As expectativas de natureza prejudicial estão relacionadas à necessidade de desapropriações e realocações das populações (S5.1) que se encontram nas áreas lindeiras e áreas consideradas de ocupação ilegal, porém tendem a se dissipar gradualmente na proporção em que as informações sejam elucidadas e as medidas mitigatórias propostas sejam efetivadas.

Aspectos negativos são sentidos pela população mediante à atração de migrantes (S3.1), que vêm em busca de novas oportunidades de trabalho, podendo acarretar aumento da demanda por melhoria nas condições de infraestrutura e serviços públicos (S8.1) oferecidos, como, por exemplo, na área de saúde, áreas destinadas à alimentação e habitação, tanto para os trabalhadores da obra, como para aqueles que estejam se

¹ : Na metodologia apresentada a classificação segundo a sua recuperabilidade diz respeito a capacidade do meio voltar ao seu estado natural através da implantação de medidas corretivas, que para os impactos de natureza positivas podem ser entendidos como os programas potencializadores, como por exemplo, na expectativa da população (S1) na qual o programa de comunicação social é um agente potencializador dos seus efeitos positivos. Contudo, esses efeitos ao longo do tempo não permanecem o que faz dele recuperável.

deslocando e se estabelecendo na região. O impacto poderá ser bastante sentido, tendo em vista, a precária infraestrutura oferecida na maioria dos municípios identificada pelo diagnóstico. Com o aumento da migração poderá ser percebida sensação de insegurança, associada ao aumento da criminalidade, exercendo implicações negativas sobre a população, podendo alterar o cotidiano local (S4.1).

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial de intensidade alta, tendo abrangência parcial, visto que seus efeitos incidiram de forma considerável sobre as famílias que habitam as áreas lindeiras, que serão diretamente afetadas; apresenta duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento.

QUADRO 6.29 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3.2 Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)

A duplicação da rodovia torna-se um importante estímulo ao crescimento econômico local, sendo assim a geração de empregos durante as obras de execução do empreendimento é um impacto de natureza positiva e importante para a economia local, devido à oferta de vagas temporárias à trabalhadores que estão em busca de oportunidades, gerando empregos diretos e injetando renda na economia (S9.1).

A oferta de empregos e mão de obra durante a instalação da obra, é considerada benéfica, com importante relevância, mesmo que temporária, podendo amenizar a situação de desemprego nos municípios estudados, visto que o empreendimento influencia o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho na execução das obras de duplicação da rodovia, ocasionando um fenômeno migratório (S3.1), atraindo pessoas de todas as regiões, além daquelas situadas nos municípios em estudo.

Além de gerar expectativas na população (S1.1), em função das melhorias esperadas, os empregos gerados para a instalação das obras, irão impulsionar a economia local, já que o pessoal atraído pelo empreendimento desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda por bens e serviços locais.

Importante ressaltar que na grande maioria dos municípios da área de estudos, as atividades agropecuárias são as que detém o maior percentual de participação no PIB, e,

sendo algumas destas atividades de caráter sazonal, uma parcela da população economicamente ativa fica, nos períodos de entressafra, sem uma ocupação regularmente estabelecida. Este fator acontece principalmente nos municípios em que a produção de café é predominante. Sendo assim as obras de Duplicação da Rodovia BR-262/MG tornam-se uma alternativa de incremento econômico para esse contingente populacional, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento.

Estima-se que para execução das obras de duplicação da Rodovia BR-262/MG, que compreende 196,4 Km de extensão, considerando ainda a fase operacional, um pico de mão de obra aproximado de 900 trabalhadores.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é classificado como de natureza positiva, com intensidade muito alta, de influência direta e duração temporária, considerando que a geração de empregos ocorrerá pela contratação direta para a execução das obras. Sua abrangência é total, por manifestar-se de forma generalizada por todas as áreas em estudo, já que o empreendimento irá atrair pessoas tanto das áreas próximas da região, ao mesmo tempo que será reversível à médio prazo.

QUADRO 6.30 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	TOTAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

O aspecto negativo atrelado a este impacto é resultante do tipo de emprego gerado na fase de implantação do empreendimento, a qual sugere mão de obra temporária e direta, cuja contratação é direcionada para essa fase de execução das obras, ou seja, ocorrerá somente na etapa de instalação da obra.

A finalização da fase de instalação implicará na desmobilização da mão de obra temporária contratada para a execução das obras, refletindo negativamente sobre as famílias, já que a mão de obra direta é mais vulnerável devido estar prevista sua desmobilização, sobretudo, incidirá de forma negativa sobre a movimentação de renda local, outrora gerada pela demanda de empregos, reduzindo o crescimento da economia sob reflexo da redução de bens e consumos em geral pela população local.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência total, envolvendo a população em geral dos municípios

estudados que são interceptados pela rodovia; apresenta duração temporária, sendo reversível à médio prazo e recuperável, conforme quadro a seguir.

QUADRO 6.31 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	TOTAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3.3 Migração Populacional (S3.1)

O empreendimento poderá acarretar forte influência sobre o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho na execução das obras de duplicação da Rodovia BR-262/MG, ocasionando um fenômeno migratório, já que a possibilidade de oferta de novos postos de trabalho, mesmo que temporários, pode vir à amenizar a situação de desemprego encontrado em alguns municípios da área de estudos, em virtude do caráter sazonal das atividades agropecuárias nos períodos de entressafra do café, sobre este contingente populacional que fica sem uma ocupação regularmente estabelecida, gerando em consequência desses fatores, expectativas positivas na população (S1.1).

Pode-se considerar que, a própria demanda de empregos gerada (S2.1) pelo empreendimento torna-se uma alternativa viável e sem grandes impactos sociais que poderiam acarretar processos migratórios para municípios que não disponibilizam estrutura suficiente para tal contingente de novos moradores, ou seja, as obras de duplicação da rodovia BR-262/MG seriam uma alternativa de incremento à econômica para esse contingente populacional, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento.

Assim a geração de empregos deverá estimular a atração da mão de obra e a geração de renda, significando benefícios à socioeconomia regional, ou seja, o pessoal atraído pelo empreendimento desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda local (S9.1).

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é classificado como de natureza positiva, com intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é total, por manifestar-se de forma generalizada por todas as áreas em estudo, já que o empreendimento irá atrair pessoas tanto das áreas próximas da região, ao mesmo tempo que será reversível à médio prazo, e recuperável caso

as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.32 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	TOTAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Durante a fase de instalação, o impacto poderá ter aspecto negativo decorrente da necessidade de infraestrutura de serviços, considerando que, a atração de mão de obra (S2.1) para os municípios menores, identificados por sua reduzida capacidade de infraestrutura, poderá sobrecarregar os sistemas locais, até que a oferta se reequilibre novamente.

Sendo assim, a atração de população migrante poderá acarretar aumento da demanda por melhoria nas condições de infraestrutura e serviços públicos oferecidos, como, por exemplo, na área de saúde, devido à possibilidade de proliferação de doenças (de origem endêmica e DSTs), bem como no incremento de áreas destinadas à alimentação e habitação, tanto para os trabalhadores da obra, como para aqueles que estejam se deslocando e se estabelecendo na região em busca de novas oportunidades. O impacto poderá ser bastante sentido, tendo em vista, a precária infraestrutura oferecida nos municípios identificada pelo diagnóstico.

Contudo, a migração de pessoas pode alterar o cotidiano local, podendo gerar expectativas negativas de insegurança (S1.1), associada ao aumento da criminalidade, acarretando certo risco de manifestação de conflitos sociais pontuais, devido à diversidade de costumes e práticas sociais entre a população local e as pessoas migrantes.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é classificado como de natureza prejudicial, com intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é parcial, sendo reversível à médio prazo, e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.33 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3.4 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)

As condições de conforto e bem estar da população serão sentidas, logo no início das atividades de implantação, haja vista a ocorrência de áreas de maior sensibilidade, com intensa ocupação urbana, principalmente nos trechos localizados nos municípios de Martins Soares, Rio Casca, e São Domingos do Prata, que comportam instituições de ensino e saúde, localizadas em alguns trechos, ao longo da rodovia.

São muitas as atividades que podem contribuir, de forma negativa, sobre o cotidiano da população, estando estas associadas às alterações decorrentes de atividades de terraplanagem, compactação de bota foras, incidência no aumento de resíduos (F6.1) e alteração no ambiente sonoro (F5.1), implantação de canteiros de obra, alteração no trânsito local refletindo nas condições de trafegabilidade (S7.1), maior número e movimentação de pessoas oriundas de outras localidades (S3.1), dentre outros fatores como alteração da qualidade do ar (F4.1), perda e fragmentação de habitats (B1.1) e alteração na qualidade de água superficial (F3.1), associada a contaminação por efluentes sanitários e óleos e graxas.

Ademais, em decorrência da atração populacional, devido a dinamização econômica promovida, poderá ser percebida sensação de insegurança associada ao aumento da criminalidade, exercendo implicações negativas sobre as comunidades (S1.1). A sensação de insegurança, figura-se como um dos aspectos que demandam especial atenção, no que tange às alterações no cotidiano local relacionadas principalmente com a chegada de imigrantes trabalhadores aos núcleos populacionais situados no entorno do empreendimento.

Por se tratar de municípios distintos em suas características, com costumes bastante atrelados às relações tradicionais, notam-se que, acompanhados aos trabalhadores que chegam, existem costumes e práticas sociais distintas das que se verificam atualmente nos municípios que fazem parte das áreas de influência, estimando-se a possibilidade de eventuais ruídos de comunicação e de atividades cotidianas, onde há certo risco de manifestação de conflitos sociais pontuais.

Outro aspecto em destaque, são as possíveis interferências em pontos de travessias urbanas, ocasionando impactos sobre a vizinhança. Por exemplo, a consequente

implantação de mureta central obriga as pessoas a percorrerem distâncias maiores do que aquelas que diariamente estavam acostumadas.

Buscando minimizar essas implicações, sugere-se medidas como, implantação construção de passarelas em locais de grande fluxo de pedestres, sinalizações e redutores de velocidade, adequadas a realidade local. Nas áreas rurais, torna-se relevante observar a necessidade de travessias que evitem impactos sobre as atividades econômicas rurais, propondo alternativas para minimizar este impacto.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Neste sentido, entende-se que esse impacto é de natureza prejudicial, com alta intensidade e duração temporária. Sua abrangência é parcial, visto que incide em alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se a população local, sendo reversível a curto prazo. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.34 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.3.5 Desapropriação e Reassentamento (S5.1)

A Desapropriação e Reassentamento, na fase de implantação do empreendimento, apresenta-se de natureza indeterminada, tendo em vista as possíveis mudanças e adaptações que a população residente terá que aceitar, bem como vista de forma benéfica, pode representar um fator de compensação que as indenizações podem proporcionar para o custeio na aquisição de um local para moradia com mais disponibilidade de infraestrutura, proporcionando melhorias nas condições de conforto e bem estar da população (S4.1).

Além disto também se considera que o impacto possa reverter-se na geração de expectativas positivas para a população (S1.1), à medida que diretamente essa poderá sentir reflexos sobre a geração de renda, visto que a valorização imobiliária, sob certa perspectiva, tende a ampliar as possibilidades de negócios.

De acordo com dados apresentados em estudo de viabilidade, realizado pela Agência Nacional de Transportes Terrestres – ANTT, em setembro, de 2012, sobre possíveis passivos e ocupações irregulares na faixa de domínio, estimou-se que haveria 125 registros de ocupação irregular nas áreas em estudo, dos quais, 36% seriam destinados à

residências, independente do padrão de construção, 32% estaria voltado ao comércio, e o restante por outras ocupações.

Foram levantados os possíveis números de edificações e propriedades que estariam localizadas na área limítrofe da rodovia, ao longo da faixa de domínio, para o presente estudo, baseada através de elementos cartográficos. Cabe ressaltar que o presente diagnóstico é anterior ao projeto executivo de engenharia da referida via, com isso, a quantidade de propriedades atingidas, mesmo sendo maior que a apresentada no estudo de viabilidade, realizado pela ANTT, em 2012, é apenas uma estimativa, haja vista a necessidade de duplicação e melhorias ao longo da rodovia e a intensa ocupação urbana, como observado na tabela a seguir.

QUADRO 6.35 - QUANTIDADE DE POSSÍVEIS PROPRIEDADES QUE SERÃO ATINGIDAS COM O MELHORAMENTO DA RODOVIA NOS MUNICÍPIOS DA ÁREA DE ESTUDO.

MUNICÍPIOS INTERCEPTADOS	QUANTIDADE DE PROPRIEDADES ATINGIDAS (FAIXA DE DOMÍNIO)
MARTINS SOARES	88
REDUTO	59
MATIPÓ	57
ABRE CAMPO	104
SANTO ANTÔNIO DO GRAMA	15
RIO CASCA	105
SÃO DOMINGOS DO PRATA	69
BELA VISTA DE MINAS	3
RIO PIRACICABA	3
JOÃO MONLEVADE	4
TOTAL	747

Destaca-se, o uso e a ocupação atual em determinados trechos da rodovia, cujas áreas interceptadas, pelo traçado proposto, identificadas no diagnóstico pertencem tanto à zona rural como urbana e atravessam alguns núcleos urbanos como, Martins Soares, Reduto, Abre Campo, Rio Casca, com a presença de edificações voltadas à prestação de serviço, comércio, entre outros estabelecimentos, além de várias residências e usos, que encontram-se presentes na faixa de domínio da rodovia. Percebe-se também a participação de algumas comunidades no entorno da rodovia, e grandes áreas destinadas, principalmente, à cafeicultura e pastagem, esta, voltada, principalmente, para o desenvolvimento de atividade pecuária com aptidão leiteira (S6.1).

Segundo mapeamento de uso e ocupação do solo, estima-se que, do total dos 1.529,30 ha destinados à faixa de domínio, 39,89 ha são ocupadas por edificações, ou seja, 2,6%, sendo os outros, por diversos usos.

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza indeterminada, onde o efeito pode ser variável de indivíduo para indivíduo (situação financeira, situação do imóvel, finalidade do imóvel, etc.), sendo a sua natureza final só conhecida no cadastramento de

desapropriação, fase do projeto executivo de engenharia. A forma de abrangência é parcial, visto estabelecer alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se as populações. Ao mesmo tempo, sua duração é permanente, tendo em vista que as possíveis desapropriações e reassentamentos deverão exercer impacto irreversível sobre o ambiente, cujo efeito de recuperação dos danos causados pela ação ou atividade serão superiores a 10 anos. Ou seja, os impactos relacionados à desapropriação e reassentamento tendem a ser minimizados com a adoção de medidas adequadas de acompanhamento e encaminhamento dessas ações, porém as áreas que serão atingidas, provavelmente serão utilizadas por mais de 10 anos para dar suporte à operação da rodovia.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

O impacto é irrecuperável, pois mesmo que sejam adotadas medidas corretivas, é impossível evitar que as áreas diretamente atingidas, assim como seus moradores, passem por esse impacto, pois, de qualquer maneira, haverá alteração do aspecto ambiental.

QUADRO 6.36 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.3.6 Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)

Este impacto relaciona-se às áreas produtivas que serão comprometidas pelas obras de melhoramento da rodovia, durante a etapa de instalação, considerando a necessidade de alteração de uso e ocupação do solo atual, cuja duração será de forma permanente.

A área de estudo para a implantação da rodovia considera grandes áreas com pouca presença e diversidade de vegetação, sendo visível o monocultivo do café, onde são observadas em seu entorno diversas propriedades rurais, voltadas à produção familiar, sendo muitas dessas, destinadas também à áreas de pastagens/campos voltados à pecuária bovina, principalmente de aptidão leiteira, de cunho de auto sustento, servindo como um gerador contínuo de renda, e de incremento à economia local.

Mesmo que a maior parte da vegetação do trecho, que será suprimida para a implantação da faixa de domínio, seja ocupada por atividades antrópicas, a avaliação de uso da terra e das benfeitorias servirão de incremento à economia local (S9.1), principalmente àquelas famílias de baixa renda, através da condução e avaliação adequada dos

procedimentos de indenização das propriedades decorrentes das desapropriações (S5.1). Considera-se também a ocupação urbana das áreas em estudo.

Com o início das obras, podem ocorrer modificações que alterem o uso e ocupação do solo, principalmente aquelas associadas às melhorias nas condições críticas nos perímetros urbanos, que incluem implantação de trevos de acessos às comunidades rurais ao longo da rodovia, adequação de passarelas de pedestres, redutores de velocidade como lombadas eletrônicas em locais que representam alto risco de acidentes à população (F9.1).

Considera-se também como fatores resultantes da execução das obras de duplicação que podem alterar o uso e ocupação do solo, a geração de resíduos (F6.1), provenientes de restos de materiais sólidos das atividades do canteiro de obras; a perda e fragmentação de habitat (B1.1), decorrente das atividades de supressão da vegetação nativa ao longo do traçado para duplicação da rodovia na implantação do canteiro de obras, abertura de acessos, aterros, desvios e áreas de empréstimos, ocasionando deflagração e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1).

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com alta intensidade e duração permanente. A forma de influência será direta, de abrangência parcial, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, à medida que as áreas que serão desapropriadas, e conseqüentemente, terão seu uso alterado, não poderão ser mais utilizadas, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.37 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.3.7 Alteração das condições de trafegabilidade (S7.1)

As alterações das condições de trafegabilidade durante as obras de duplicação são resultantes de um somatório de interferências, tanto na rodovia, quanto em vias secundárias, ocasionadas pelas atividades de obra, visto que a duplicação é uma obra que acontece simultaneamente com a operação da rodovia já implantada. Sendo necessário uma série de atividades para garantir a execução das obras e o trânsito de veículos simultaneamente.

Poderão ocorrer alterações da qualidade do ar (F4.1) durante a implantação da rodovia, principalmente em função da execução da terraplanagem, extração de material das jazidas, operação de usina de asfalto, unidade de britagem e movimentação de veículos. Os problemas serão relativos ao material particulado (poeira), dióxido de enxofre (emitido pela queima de óleo na usina de asfalto) e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores a diesel.

Outra situação que poderá ocorrer é a utilização simultânea dessas vias por veículos pesados e maquinários das obras com os veículos que trafegam pela rodovia, deteriorando, ainda mais, o trânsito e aumentando a chances de acidentes.

As áreas de maior vulnerabilidade estão relacionadas aos trechos sinuosos, como a existência de algumas curvas acentuadas, que seriam consideradas de alto risco, tanto pela situação da rodovia como pela imprudência de alguns motoristas, e aos perímetros urbanos em que a rodovia corta o município, como: Martins Soares; Reduto; Distrito de Santo Amaro de Minas (Manhuaçu); Abre Campo; Rio Casca e Vargem Linda.

Outros locais que apresentam vulnerabilidade são as intersecção com outras vias e acessos. Esses locais podem ser conferidos no Mapa Vias e Acessos Interceptados (Volume III – Tomo IV do mapeamento temático) e estão apresentados no Capítulo 5.3.4.2.4 Vias e Acessos Interceptados.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Sendo assim este impacto possui natureza prejudicial, de alta intensidade e abrangência pontual, ocasionada pela degradação das condições de segurança e trafegabilidade, porém essas alterações são temporárias e reversíveis a curto prazo, enquanto durem obras e recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.38 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRAFEGABILIDADE (S7.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.3.8 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.1)

Na etapa de execução de um empreendimento de infraestrutura ocorrem implicações não desejadas sobre a infraestrutura e serviços disponíveis, devido principalmente à mobilização de mão de obra. O projeto de duplicação poderá ocasionar um aumento da demanda por serviços públicos, como na área de saúde, devido à possibilidade de proliferação de doenças (de origem endêmica e DSTs), bem como no incremento de áreas destinadas à alimentação e habitação dos trabalhadores da obra.

Cabe ressaltar sobre a questão da saúde nos municípios estudados, identificados no diagnóstico, que há quase inexistência de campanhas de prevenção às doenças endêmicas mais efetivas nas regiões, ligados possivelmente à falta de políticas efetivas de prevenção mais intensa.

Neste sentido o impacto poderá ser sentido, tendo em vista, as condições de infraestrutura de saúde visivelmente sobrecarregada em especial, nas sedes dos municípios que são considerados microrregiões de saúde, como, por exemplo, o município de Manhuaçu, que recebe um número significativo de usuários para atendimento de saúde, o que vem a ocasionar o deslocamento de um grande contingente de pessoas em direção a municípios vizinhos, para conseguir atendimento médico em relação às especialidades, o que vem a gerar diferentes fluxos migratórios para municípios próximos, bem como, para grandes centros que fornecem uma estrutura médica maior, como a macrorregião centro Belo Horizonte.

Este impacto está relacionado também com a importância da realização de limpeza e monitoramento constante das instalações destinadas aos possíveis locais que servirão de alojamento aos trabalhadores, evitando o acúmulo de água parada, promovendo a destinação adequada de resíduos de alimentos, dentre outras condições que possam comprometer aspectos sanitários, entre os quais, acúmulo de resíduos (F6.1), provenientes dos canteiros de obra, que possam vir a servir como abrigo para agentes (como insetos e animais) que atuam como vetores e transmissores de enfermidades.

Com a implantação da obra, poderá haver alteração na qualidade da água superficial (F3.1), tendo em vista que os recursos hídricos podem sofrer contaminação e prejudicar o tratamento da água para o abastecimento humano, assim como alteração na qualidade do ar (F4.1) provocada pela poeira gerada pela movimentação do solo, e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores, ocasionando maior demanda na área de saúde.

Além do aspecto social voltado à saúde, outros pontos remetem aos recursos sociais relacionados à moradia, saneamento básico, educação e segurança, que já precários, podem reduzir seus níveis aceitáveis. Ressaltando que a estrutura educacional dos municípios pertencentes à área do estudo, apresentam disparidades relacionadas ao tamanho populacional e a demanda de alunos que dispõem, com exceção de alguns municípios menores – como Matipó e Reduto, por exemplo – que recebem um contingente maior de estudantes em função, principalmente, das faculdades sediadas nestas

localidades, como a Univértix, em Matipó, e a Faculdade de Direito e Ciências Sociais do Leste de Minas, localizada no município de Reduto. Desta forma a mobilização das frentes de obra pode agravar os riscos observados, exigindo um maior esforço em torno das políticas públicas, sob pena de haver aumento da vulnerabilidade nos municípios, além de acarretar alteração na trafegabilidade (S7.1), devido ao somatório das atividades inerentes à obra.

O impacto deverá ocorrer na etapa de instalação, devido à migração populacional (S3.1), ou seja, ao aumento de fluxo de pessoas vindas de outros locais para trabalhar diretamente nas obras, assumindo natureza prejudicial, abrangendo todas as áreas em estudo, e a disponibilidade dos estabelecimentos locais no atendimento de serviços públicos.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma o impacto é de natureza prejudicial, de alta intensidade, influência indireta e duração temporária. Sua abrangência é extensa, sendo reversível a médio prazo, e recuperável em função de ocorrer durante a etapa de instalação.

QUADRO 6.39 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.2.3.9 Alteração da Dinâmica da Economia (S9.1)

Os efeitos gerados pelo investimento em infraestrutura, acabam por impactar a economia local e regional atingindo indiretamente vários segmentos que estabelecem interações entre os municípios. Alguns aspectos podem ser considerados como benefícios do empreendimento, a saber, arrecadação de impostos, melhoria do escoamento da produção, geração de empregos (S2.1), migração populacional (S3.1), valorização imobiliária, advinda de indenizações resultantes das desapropriações (S5.1), visto que podem proporcionar o custeio na aquisição de moradias melhores, além de estímulos ao segmento turístico, entre outros como alimentação e hospedagem.

O empreendimento, também gerará recolhimento de ICMS e ISS para os municípios abrangidos pela rodovia, recursos que podem ser reinvestidos localmente. Indiretamente, a

aquisição de bens e serviços nos estabelecimentos refletirá conseqüentemente arrecadação de impostos, geração de renda e empregos, temporariamente.

Além de promover empregos temporários, o empreendimento também fomentará a abertura de novos postos de trabalho permanentes e indiretos, devido estimular a economia da região como um todo, tendo efeito positivo e importância social alta. O impacto relaciona-se à geração de empregos indiretos ligados aos estabelecimentos que fornecem bens de consumo e intermediários e prestação de serviços, dentre os quais, materiais, máquinas, equipamentos e alimentação.

A melhoria das condições de tráfego da rodovia, conseqüentemente torna o acesso a bens e serviços pela população que diariamente trafega na Rodovia BR-262/MG para trabalhar, estudar e buscar atendimento de saúde nas sedes dos municípios considerados polos regionais, bem como para grandes centros que fornecem uma estrutura médica maior, como a macrorregião centro Belo Horizonte. Além de tornar mais atrativa a efetivação de investimentos em áreas urbanizadas próximas da rodovia, fazendo com que haja a valorização imobiliária dos terrenos.

Associado a este aspecto está a dinamização do turismo, de relevância para o estado de Minas Gerais que depende fortemente deste setor para a geração de empregos e de renda. Desta maneira, o empreendimento, seria de importância capital para o setor turístico, não só da região, mas, fundamentalmente, para todo o estado mineiro e, da mesma forma, para outros estados, pois, a rodovia BR-262/MG é um dos principais corredores turísticos de ligação entre o estado de Minas Gerais e o litoral do estado do Espírito Santo.

Outro benefício importante para a região resultante da melhoria das condições de tráfego da rodovia, reflete na melhoria do escoamento da produção, principalmente para o escoamento da produção de café, importante atividade agrícola no estado, entre outras, como cana de açúcar, milho, arroz, feijão e da extração de minérios, visto que a rodovia interliga várias regiões, servindo para o transporte rodoviário destes produtos, bem como de outras unidades da Federação – em direção ao Porto de Vitória, que poderá ser realizado em menor tempo de viagem, tornando a atividade de transporte mais eficiente.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma o impacto apresenta-se de natureza positiva, de alta intensidade, de influência indireta e duração temporária. Sua abrangência será extensa, sendo reversível a curto prazo, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.40 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.2.3.10 Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10.1)

O impacto ocorre fundamentalmente na fase de instalação do empreendimento, sendo que este caracteriza-se por sua natureza prejudicial, haja vista que a obra gera várias alterações do meio, através de atividades como supressão de vegetação, revolvimento do solo, abertura de vias de acesso, cortes de talude, entre outros, podendo vir a comprometer danos a eventuais resquícios ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

Compreende os bens patrimoniais, os móveis e imóveis (sítios arqueológicos pré-coloniais e históricos, sítios de valor etnográfico, edificações e conjuntos edificados de valor histórico-arquitetônico, edificações e conjuntos), e expressões culturais coletivas presentes na faixa de domínio do empreendimento.

De acordo com o exposto no Diagnóstico Ambiental, o levantamento do Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico junto aos dados disponibilizados pelo órgão de referência, IPHAN, em consulta ao Cadastro Nacional de Sítios Arqueológicos (CNSA) revelou a existência de apenas três sítios arqueológicos, localizados nos municípios da área de estudos a saber, Manhuaçu (Sítio Arqueológico da Pedra Furada) e São Domingos do Prata (São Domingos do Prata – 1 e Sítio São Domingos do Prata – 2).

Considerando que grande parte dos municípios de interesse estejam localizados em região historicamente relevante aos processos de ocupação territorial, como a Zona da Mata, buscar-se-á informações mais precisas com base no projeto de prospecção que será encaminhado para o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), em conformidade com a Portaria 230/2002 do referido Instituto e Termo de Referência do IBAMA.

A realização da prospecção e diagnóstico arqueológico, efetuado ao longo de todo o trecho de duplicação, irá fornecer informações mais detalhadas antes do início das obras, sobre a possível localização de sítios arqueológicos e bens culturais na Área Diretamente Afetada – ADA.

O impacto deverá ter importante relevância para os municípios atravessados pela Rodovia, uma vez que os fatores correlacionados acima podem acarretar diretamente na perda, ou na preservação dos bens históricos e arqueológicos.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma este impacto é de natureza prejudicial, de intensidade alta, podendo comprometer de forma permanente o valor histórico regional. Sua abrangência é pontual, sendo irreversível diante dos possíveis danos causados em virtude das atividades construtivas do empreendimento. Podendo ser mitigável, a partir da adoção de medidas mitigadoras propostas para preservação dos bens históricos e arqueológicos, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 6.41 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA COM PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S10.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.3.11 Correção de Passivos Ambientais (S11.1)

O passivo ambiental rodoviário é constituído por falhas na construção e/ou manutenção da atual via, ação de terceiros ou condições climáticas adversas. Este impacto ocorre na fase de implantação do empreendimento e se caracteriza por sua natureza positiva, uma vez que, no meio socioeconômico, a correção dos passivos ambientais estão associadas à melhoria nas condições críticas nos perímetros urbanos, os quais refletem em melhores condições de trafegabilidade (S7.2).

O impacto deverá ter importante relevância para os municípios cortados pela rodovia, uma vez que os fatores correlacionados acima podem acarretar mudanças nas condições de qualidade de vida local, uma vez que trata da implementação de melhorias relacionadas diretamente com o cotidiano dos moradores e dos que se utilizam da rodovia para deslocamento (S4.2).

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma este impacto é de natureza positiva, de intensidade alta, em virtude, principalmente, do número significativo de passivos verificados na região e do número provável de adequações que deverão ser realizadas. Sua abrangência será pontual e crítica, com duração permanente e ocorrerá de forma contínua, pois ocorrerá à medida que as obras de implantação forem se estabelecendo, sendo irreversível, porém recuperável caso

as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 6.42 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – CORREÇÃO DE PASSIVOS (S11.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.2.3.12 Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.1)

Um dos possíveis impactos de obras em rodovias é a alteração da qualidade da água de cursos hídricos (F3.1), principalmente devido ao aporte de sedimentos ou gestão inadequada de resíduos sólidos e efluentes líquidos. Uma possível consequência deste impacto é a interferência em mananciais para abastecimento público. Dependendo do grau de alteração da qualidade da água, e do tipo de contaminante, há risco de interrupção na captação de água para distribuição (S8.1), interferindo no abastecimento público, o que causaria mal-estar na população (S4.1).

Na região de estudo, foram identificados dois pontos de captação que poderão sofrer influência das obras, um no município de Abre Campo e o outro no município de Bela Vista de Minas. Em Abre Campo, a captação de água para o abastecimento público fica no rio Santana, através de um barramento realizado no curso hídrico. A captação e abastecimento é realizado pelo Serviço Autônomo de Água e Esgoto – SAA, que abastece cerca de 6.000 pessoas no perímetro urbano do município. Ainda, o SAA não possui outra fonte de captação para abastecimento urbano, o que torna a situação crítica.

O barramento fica a cerca de 65 metros da rodovia no Km 93+500, coordenadas UTM 23k 764.481E, 7.751.912N, em cota mais baixa e com uma área de drenagem que abrange desse ponto até o km 85, conforme visualizado pela Figura 6.2. Toda essa área de contribuição é crítica por ser interceptada pela rodovia.

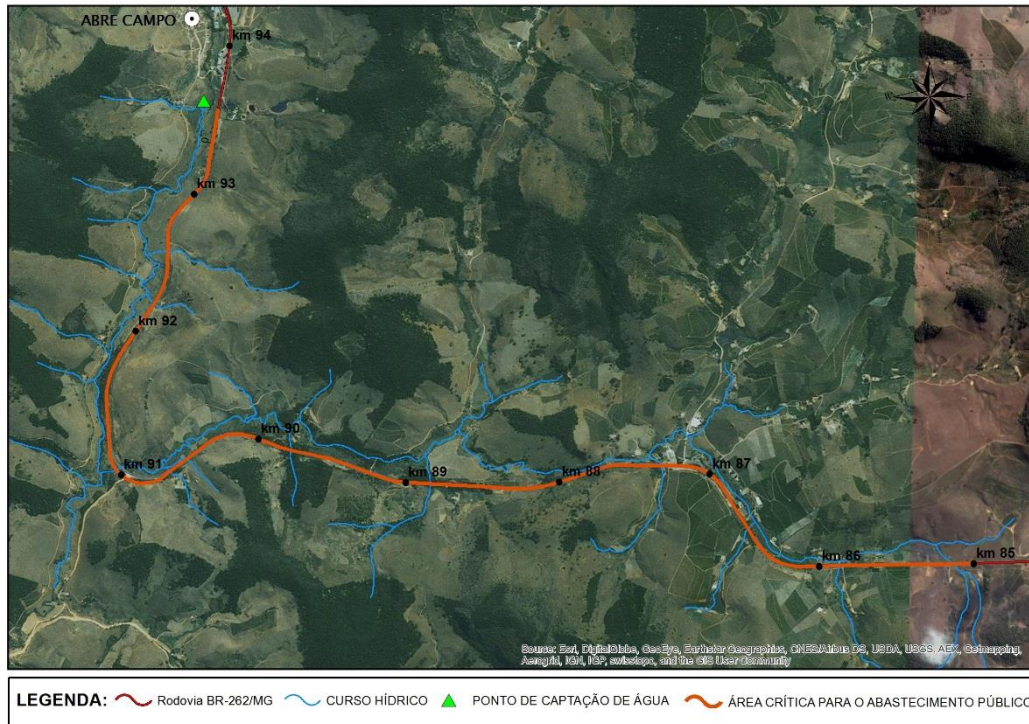


Figura 6.2 - Rede hidrográfica do manancial para abastecimento urbano do município de Abre Campo.

Outro ponto de captação de água para abastecimento público identificado está nas proximidades do km 194+200, coordenadas UTM 23k 699.885E, 7.803.002N, no município de Bela Vista de Minas. A água é captada no Córrego Jambo, e abastece uma população de aproximadamente 10.000 pessoas da zona urbana do município. A captação e o abastecimento é de responsabilidade da Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA.

A captação fica a cerca de 200 metros da rodovia, em cota mais baixa e com uma área de drenagem interceptada pela rodovia que se expande até as proximidades do km 190, sendo considerada toda essa área como crítica, conforme a Figura 6.3.

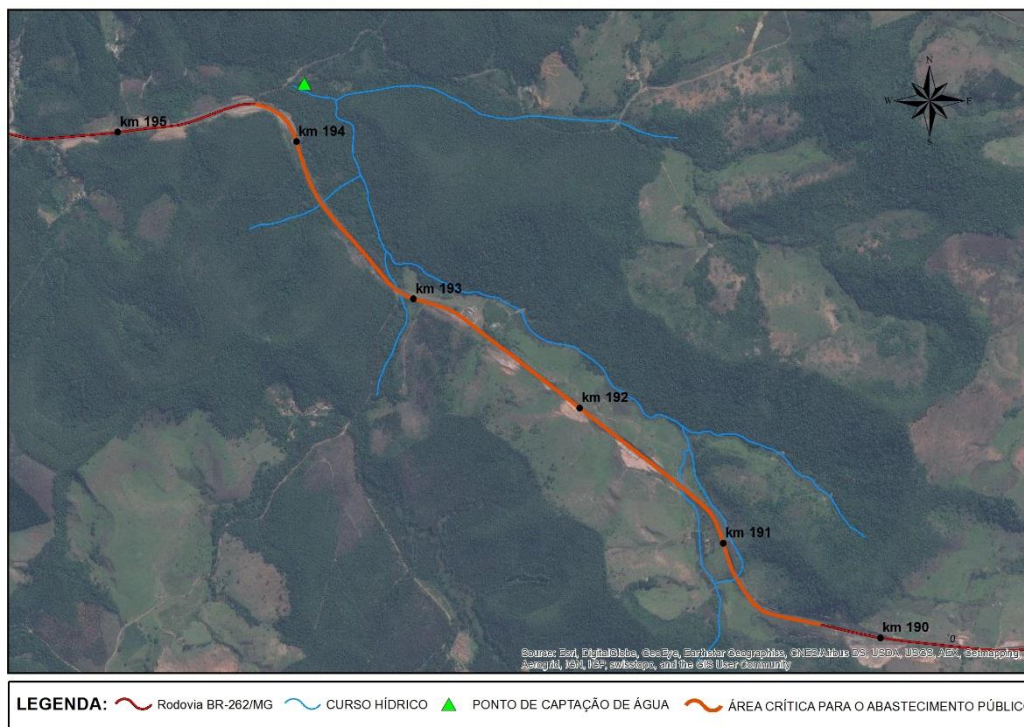


Figura 6.3 - Rede Hidrográfica do manancial para abastecimento urbano do município de Bela Vista de Minas.

O pior cenário previsto para as atividades de obras é a contaminação das águas por combustível ou óleo e graxas. O combustível pode ser derramada no abastecimento dos maquinários e o óleo e graxas pelo funcionamento de tais maquinários.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial, intensidade muito alta, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e reversibilidade a curto prazo; e é recuperável após a adoção de medidas eficientes de remediação.

QUADRO 6.43 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NOS MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO (S12.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSA E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3 Impactos na Fase de Operação

6.2.2.3.1 Meio Físico

6.2.2.3.1.1 Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)

Durante a fase de operação do empreendimento, a alteração da qualidade das águas pode ser causada pelos seus usuários (F6.2). Como já mencionado anteriormente, esse impacto pode interferir na biota aquática (B3.2) e nas condições de conforto e bem-estar da população (S4.2).

Considerando o pior cenário na fase de operação, a alteração da qualidade da água pode ser ocasionada por acidentes envolvendo cargas perigosas. Porém, ressalta-se que a probabilidade de um acidente desse perfil ocorrer é baixa, uma vez que a duplicação proporciona uma melhora na condição de trafegabilidade e segurança.

As áreas consideradas de maior vulnerabilidade são aquelas utilizadas como mananciais para o abastecimento urbano nos municípios de Abre Campo e Bela Vista de Minas. Também, podemos considerar outras áreas de vulnerabilidade como os cursos hídricos bem preservados e com menor vazão, possuindo uma baixa capacidade de depuração. Na área de estudo, os cursos d'água interceptados pela rodovia encontram-se, em geral, com a qualidade comprometida, com exceção do rio Casca e do Ribeirão Santa Rita.

Nesse sentido, os cuidados em relação à alteração da qualidade da água devem ser maiores nestes dois corpos d'água. O ribeirão Santa Rita possui vazão média moderada, e é interceptado pela rodovia em três pontos: km 150, km 153 e km 164. O Rio Casca é interceptado pela rodovia no km 120, e possui uma vazão média mais elevada. Vale ressaltar que a rodovia BR-262/MG intercepta, na área de estudo, um total de 76 corpos d'água, sendo que a maior parte possui baixa vazão.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo e é mitigável, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.44 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.1.2 Alteração da qualidade do ar (F4.2)

As alterações da qualidade do ar durante a operação da rodovia ocorrerão principalmente em função do tipo de veículo e do volume de tráfego de veículos. A alteração da qualidade do ar pode impactar, principalmente, nas condições de conforto e bem-estar da população (S4.2). Os principais poluentes emitidos pela queima de combustível fóssil, por veículos automotores são:

- Monóxido de Carbono (CO);
- Hidrocarbonetos (HC);
- Óxidos de Nitrogênio (NOx);
- Óxidos de Enxofre (SOx);
- Aldeídos e;
- Material particulado (Fuligem, poeira, metal, etc.).

Cada um destes poluentes é emitido em quantidade variável, sob influência do combustível utilizado, do tipo do motor, sua regulagem e estado de manutenção, além do modo de dirigir do condutor. A formação de poluentes está associada ao processo de combustão incompleta mais expressiva em motores desregulados, dessa forma existe relação direta entre o aumento de consumo de combustível e da emissão de poluentes.

No caso de veículos movidos à diesel, existe relação entre a coloração da fumaça (vapor e fumos) com a concentração de poluentes. Quanto mais escura a fuligem, maior a concentração de poluentes.

O Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), por meio de sua Resolução Nº 003 de 28 junho de 1990 apresentou os padrões nacionais de qualidade do ar (QUADRO 6.12) servindo de base para que o Programa de Controle da Poluição do Ar por Veículos Automotores (PROCONVE), através de resoluções, tenha definido limites de emissões para veículos, de acordo com seu porte e com o combustível que utilizam.

QUADRO 6.45 - PADRÕES NACIONAIS DE QUALIDADE DO AR.

POLUENTES	TEMPO DE AMOSTRAGEM	PADRÃO PRIMÁRIO µg/m ³	PADRÃO SECUNDÁRIO µg/m ³
Partículas totais em suspensão	24 horas (1)	240	150
	MGA (2)	80	60
Partículas Inaláveis	24 horas (1)	150	150
	MAA (3)	50	50
Monóxido de Carbono	1 hora (1)	40.000 (35 ppm)	40.000 (35 ppm)
	8 horas	10.000 (9 ppm)	10.000 (9 ppm)
Ozônio	1 hora (1)	160	160
Fumaça	24 horas (1)	150	100
	MAA (3)	60	40
Dióxido de Nitrogênio	1 hora (1)	320	190
	MAA (3)	100	100
Dióxido de Enxofre	24 horas (1)	365	100
	MAA (3)	80	40

Fonte: CONAMA, Resolução nº 003 28 de junho de 1990.

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são as mais próximas de comunidades e zonas urbanas, como as regiões no entorno de Pequiá, Martins Soares, Reduto, Realeza, Abre Campo, Rio Casca e Vargem Linda.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo.

QUADRO 6.46 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.1.3 Alteração do ambiente sonoro (F5.2)

A alteração do ambiente sonoro durante a fase de operação é causada pelo tráfego, principalmente de veículos pesados, sobre a rodovia, podendo afetar as condições de conforto e bem-estar da população (S4.2). É esperado que, com a duplicação da rodovia, o movimento de veículos aumente, intensificando este impacto.

As áreas sensíveis referem-se aos aglomerados urbanos e seu entorno. A área mais vulnerável encontra-se no município de Abre Campo, no km 95+860, onde há um asilo ao lado esquerdo da rodovia.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência extensa; apresenta duração permanente, reversibilidade a curto prazo e pode ser mitigável, com a adoção de medidas de gestão ambiental.

QUADRO 6.47 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSA	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.1.4 Geração de resíduos sólidos (F6.2)

Durante a fase de operação da rodovia duplicada, os resíduos sólidos gerados estarão ligados às manutenções da rodovia, e aos resíduos deixados pelos usuários. Caso não haja um controle destes resíduos, eles podem interferir nos cursos hídricos e alterar a qualidade do solo e das águas (F3.2 e F8.2).

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis a este impacto são aquelas no entorno de cursos d'água. É necessária a adoção de uma gestão adequada dos resíduos sólidos, para evitar a contaminação do solo e da água na região.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade e é recuperável a médio prazo, caso sejam adotadas medidas corretivas e preventivas.

QUADRO 6.48 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.3.1.5 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)

Durante a fase de operação da rodovia duplicada, a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea pode ser ocasionada, principalmente, por acidentes envolvendo cargas perigosas. Eventualmente, essa alteração também pode ocorrer a partir de resíduos deixados nas margens da rodovia pelos usuários (F6.2).

Os contaminantes, quando em contato com o solo, percolam e podem chegar até a água subterrânea, que espalha a contaminação devido ao seu fluxo natural. A recuperação de solos e águas subterrâneas contaminados é um processo demorado e oneroso, podendo levar anos até que o contaminante seja removido.

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são aquelas no entorno de poços de captação, sendo que uma possível contaminação da água subterrânea poderia inviabilizar o uso da água captada.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.49 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.3.2 Meio Biótico

6.2.2.3.2.1 Interferência na biota aquática (B3.2)

A biota aquática poderá ser afetada negativamente na fase de operação da rodovia duplicada, pelo aumento no fluxo de veículos, e o transporte de cargas perigosas, capaz de contaminar corpos hídricos em acidentes.

Essas ações acarretam os mesmos impactos descritos no item B3.1, porém com baixa probabilidade de ocorrência, sendo que o tráfego na rodovia tende a se tornar mais seguro após a duplicação.

A probabilidade de ocorrência deste impacto é baixa através de acidentes que contaminem diretamente os corpos hídricos ou mesmo os solos, sendo esse material contaminante transportado por águas pluviais. As águas pluviais também podem carregar materiais que estão depositados ao longo da rodovia, causando assoreamento.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma considera-se esse impacto de natureza negativa, de influência direta, baixa intensidade, duração temporária, reversível a curto prazo e recuperável, com a reabilitação da biota aquática do corpo hídrico afetado.

QUADRO 6.50 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.2.2 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)

Durante as três primeiras campanhas de fauna atropelada para compor o Estudo de Impacto Ambiental para duplicação da rodovia BR-262/MG, foram registradas 42 carcaças no total, apresentando uma média de 7 indivíduos atropelados por dia.

Dentre os mamíferos os registros mais comuns de atropelamento estão os gambás-de-orelha-preta (*Didelphis aurita*) que são animais cinegéticos, onde muitas vezes são atropelados propositalmente pelo fato de se alimentarem de ovos de galinheiros e cachorros-do-mato (*Cerdocyon thous*) que ficam imóveis ao terem a visão ofuscada pelos faróis dos veículos.

Para as aves, a colisão nos veículos pode ocorrer com espécies que tenham voo baixo como os passeriformes. Pode ocorrer também com espécies atraídas por carcaças como o urubu-preto (*Coragyps atratus*) e carcará (*Caracara plancus*) ou pela caça de pequenos animais que se expõem ao atravessar a rodovia no período noturno, como os rapinantes.

Os répteis, como os demais vertebrados ectotérmicos, não produzem calor metabólico suficiente para a manutenção da temperatura corpórea elevada (ANDRADE & ABE, 2007), desta forma, procuram elevar a temperatura dos seus corpos se expondo a

fontes externas de calor, como o substrato aquecido do asfalto de rodovias e em função disso, são animais que apresentam altos índices de atropelamentos. Ademais, as áreas de influência do empreendimento alcançam diversos fragmentos de floresta nativa e corpos hídricos o que aumenta ainda mais o risco para estes animais. Nas campanhas houve apenas um registro de serpente, devido provavelmente a pouca abundância de herpetofauna no entorno da rodovia.

Na fase de operação da rodovia, a ampliação da fragmentação de habitat, aumento na largura da rodovia e provável aumento no fluxo de veículos, podem vir a potencializar este impacto.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Nessa fase o impacto continua sendo prejudicial, direta e sua duração passa a ser permanente. A abrangência é extensa, sendo que ocorrerá por toda a via, com alta probabilidade de ocorrência e reversibilidade em curto prazo, tempo necessário para que as comunidades faunísticas afetadas pelo atropelamento de espécimes se estabilizem.

QUADRO 6.51 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.2.3 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.2)

Como já descrito no impacto na fase de implantação, na fase de operação da rodovia os incêndios florestais incidem sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser causado naturalmente ou de forma antrópica, sendo esta última abordada nesse impacto. O principal dano na área afetada consiste na perda de espécies da flora (B1.1 e B2.1), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.1 e B5.1), podendo a interferir na qualidade ambiental das unidades de conservação (B8.1). Ainda, as queimadas podem ocasionar a alteração na qualidade do ar (F4.1) e consequente alteração das condições de conforto e bem-estar da população atingida (S4.1).

As áreas mais sensíveis as queimadas são as áreas preservadas de mata ciliar (APP's) e as unidades de conservação, dentre as quais a APA Martin Soares e PARNA do Caparaó são as mais susceptível a terem suas matas afetadas por um incêndio florestal.

O aumento dos riscos de incêndios florestais na fase de operação consiste nas atividades de manutenção e conservação da via e o potencial aumento de fluxo de veículos na rodovia após a duplicação.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é negativo, de baixa intensidade. Os efeitos podem abranger fragmentos inteiros de vegetação nativa, sendo que a área de estudo apresenta-se bastante fragmentada, a possibilidade de alastramento do fogo de um fragmento para outro é pequena, visto a distância entre os mesmos, tendo assim abrangência parcial. É um impacto imediato, pois o efeito se manifesta no início do incêndio. Depois de combatido o incêndio florestal, a duração do efeito é temporário e reversível em médio prazo. Sua temporalidade é contínua, pois seu efeito se manifesta durante o tempo em que o remanescente florestal estiver incendiando.

QUADRO 6.52 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B8.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL+CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO+CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.3.3 Meio Socioeconômico

6.2.2.3.3.1 Variação na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2)

Com a finalização da fase de instalação do empreendimento, estímulos econômicos continuam na fase operacional da rodovia, cuja necessidade de mão de obra não cessa, com a geração de empregos diretos (S9.2).

Com a implantação da rodovia, vincula-se toda uma infraestrutura em seu entorno, cuja manutenção implica em geração de empregos em vários setores e para dar continuidade ao bom andamento há necessidade de manter muitos profissionais de variadas áreas como por exemplo, responsáveis pela cobrança de pedágios, operadores da área de transportes, logísticas, na fiscalização de obras, entre outros, resultando em uma demanda crescente de profissionais.

Este impacto classifica-se como de natureza positiva, com intensidade média, e influência direta, devido à geração de empregos diretos durante a operação. Sua abrangência é extensa e duração permanente, visto que a mão de obra prevista se estende

ao longo de toda rodovia e os empregos gerados deverão ser mantidos de forma contínua para o bom funcionamento da rodovia.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Considerando que este perfil de emprego poderá estar vinculado a vários setores da economia, principalmente aqueles estimulados pela valorização imobiliária e implantação de empreendimentos junto à áreas lindeiras. Sendo reversível à curto prazo e recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.53 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGO E MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.3.2 Migração Populacional (S3.2)

Na fase de operação do empreendimento a demanda de empregos outrora gerada permanece como uma alternativa viável de geração de renda, com grande impacto de incremento à economia (S9.2) para o contingente populacional, que foi atraído pela possibilidade de oferta de novos postos de trabalho.

Visto que nesta fase já está vinculada toda uma infraestrutura no entorno da rodovia, a qual implica não só na geração de empregos (S2.2) diretos visando a sua manutenção, envolvendo contratação de profissionais de variadas áreas, bem como a geração de empregos indiretos advindos do crescimento local para atender as necessidades socioeconômicas da população.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Esse impacto é classificado como de natureza positiva, com intensidade média e duração permanente. Sua abrangência é parcial, visto que incide diretamente sobre algumas cidades de maior importância econômica, justificando sua irreversibilidade.

QUADRO 6.54 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.3.3.3 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)

Este impacto relaciona-se às condições de conforto e bem estar da população referentes à fase de operação da rodovia. Com relação a essa etapa, a natureza do impacto será positiva e sentido tão logo inicie o seu funcionamento, correspondendo sobretudo, às melhorias das condições de trafegabilidade (S7.2), relacionadas com a melhoria nas condições críticas nos perímetros urbanos-correção dos passivos ambientais (S11.1), bem como ao incremento na economia (S9.2), devido principalmente à geração de empregos (S2.2).

Na fase de operação da rodovia, os usuários sentirão um maior conforto no deslocamento para acesso a bens e serviços regionais, assim como será percebida uma maior eficiência no setor produtivo - proporcionada pela redução do tempo de viagem.

A duplicação tende a reduzir o risco de acidentes, oferecendo uma maior segurança à trafegabilidade e melhorando a qualidade de vida da população, principalmente àquelas que necessitam constantemente se deslocar para estudar, trabalhar ou cuidar da saúde em centros que oferecem maior infraestrutura de serviços.

Estas melhorias serão sentidas de maneira permanente, a partir do início da operação do empreendimento e de forma imediata em todo percurso de duplicação da rodovia, haja vista que esse impacto será sentido tanto pelas comunidades regionais, quanto por aqueles que se utilizam da rodovia para deslocamento.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Neste sentido, este impacto apresentará alta intensidade, duração permanente e influência direta, percebida de imediato. Sua abrangência é extensa, sendo reversível à médio prazo. Recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.55 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.3.3.4 Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)

Este impacto relaciona-se às áreas produtivas que serão comprometidas pelas obras de melhoramento da rodovia, durante a etapa de instalação, considerando a necessidade de alteração de uso e ocupação do solo atual, para realização e conclusão da obra de duplicação da rodovia.

Como já mencionado na fase de instalação da obra, a área de estudo para a implantação da rodovia considera grandes áreas com pouca presença e diversidade de vegetação, com áreas agrícolas produtivas e de contínua geração de renda e de incremento à economia local (S9.2).

Mesmo que estas áreas sofram alterações pelas atividades antrópicas, as melhorias na trafegabilidade (S7.2), refletirão nas condições de escoamento da produção agrícola em geral do Estado de Minas Gerais, visto que a rodovia interliga várias regiões, servindo para o transporte rodoviário destes produtos, dando continuidade ao fomento econômico estadual, além de tornar a atividade de transporte mais segura, reduzindo o tempo de viagem para quem a trafega.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com intensidade baixa e duração permanente. A forma de influência será indireta, de abrangência pontual, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, podendo ser recuperados caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.56 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.2.2.3.3.5 Alterações das Condições de Trafegabilidade (S7.2)

Diferentemente da fase de obras, com a implantação da segunda pista o empreendimento promoverá um novo cenário para região, onde a duplicação da rodovia, as melhorias no perímetro urbano (S11.1), com a implantação de novos acessos, principalmente em trevos de acesso às comunidades existentes ao longo da rodovia, além de implantação de passarelas para os pedestres, de sinalizações de segurança proporcionando o reordenamento da situação que anteriormente existiam, aumentando a segurança no trânsito, com a redução do número de acidentes e atropelamentos, além da inclusão de equipamentos urbanos que outrora não se faziam presentes, refletindo positivamente sobre a utilização geral da rodovia.

Por haver melhorias nas condições de trafegabilidade, estas refletirão nas condições de escoamento da produção do Estado em geral, contribuindo de forma positiva para o transporte rodoviário de produtos variados, dando continuidade ao fomento econômico (S9.2) do estado e regiões.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Dessa forma, o impacto é de natureza positiva, apresentando intensidade muito alta e duração permanente, ou seja, permanecendo durante toda vida útil do empreendimento. Sua abrangência é parcial, sendo percebido de imediato pela população que usufrui da trafegabilidade da rodovia, sendo reversível à curto prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos, conforme visualizado no quadro a seguir.

QUADRO 6.57 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRAFEGABILIDADE (S7.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.2.3.3.6 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.2)

O aumento da demanda por infraestrutura e serviços associa-se à atração da população migrante, podendo agravar as deficiências já existentes na maioria dos municípios interceptados. A população migrante (S3.2), que vem em busca de oportunidades de trabalho na obra ou estimulados por ela indiretamente, poderá se estabelecer permanentemente nas cidades de influência do empreendimento.

Este incremento poderá gerar novas necessidades e adequações sobre a infraestrutura e serviços, contribuindo para agravar a vulnerabilidade social, caso não sejam readequados os equipamentos existentes. A manifestação deste impacto, embora já inicie na fase de instalação, com a mobilização das frentes de obra, estende-se à fase de operação, uma vez que a obra constitui-se fator de atração econômica, e a situação que se busca expressar é a de que este incremento ocorra devido a alocação de mão de obra direta, mas também aquela que indiretamente foi atraída para a região e, quiçá, se estabeleça permanentemente devido a manifestação de fatores indutores de desenvolvimento local (S9.2).

Com a operação da rodovia, poderá haver alteração na qualidade da água superficial (F3.2), tendo em vista possíveis acidentes com cargas perigosas, vindo a prejudicar o tratamento da água para o abastecimento humano.

Neste sentido, o grau de interferência poderá ser reduzido à medida que ações de prevenção e controle sejam adotadas principalmente voltada a questão da segurança dos acessos em relação a rodovia duplicada, bem como no atendimento de saúde, além de outros equipamentos urbanos.

Este impacto se manifesta de forma prejudicial devido à falta de infraestrutura dos municípios, onde a população já sofre com insuficientes políticas públicas, corroborando com a depreciação da qualidade ambiental.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza prejudicial, de baixa intensidade e duração permanente, sendo percebido à curto prazo. Sua abrangência será extensa, de influência indireta, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.58 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.3.3.7 Alteração da Dinâmica da Economia (S9.2)

O impacto em relação a economia regional e local com a finalização e operação do empreendimento se dá através das melhorias acarretadas com a nova estrutura, tanto em função da diminuição do tempo de deslocamento, quanto em relação a qualidade do deslocamento de produtos ou matérias-primas para a indústria, serviços ou comércio local.

Além disto, já na fase de operação da rodovia, a melhoria da infraestrutura viária tende a fomentar a expectativa dos agentes, promovendo a instalação de novos estabelecimentos comerciais e industriais em áreas lindeiras à rodovia, e que conseqüentemente necessitarão de mão de obra, estimulando a economia regional. Assim como, com a operacionalização da rodovia, a sua manutenção implicará em geração de empregos em vários setores, necessitando manter muitos profissionais de variadas áreas como por exemplo, responsáveis pela cobrança de pedágios, operadores da área de transportes, logísticas, na fiscalização de obras, entre outros, resultando em uma demanda crescente de profissionais (S2.2).

O impacto deverá ter importante relevância para os municípios cortados pela rodovia, pois os fatores correlacionados acima podem acarretar diretamente na qualidade de vida local – uma vez que trata da implementação de melhorias relacionadas diretamente com o cotidiano, como, por exemplo, a facilidade no deslocamento de produtos e insumos para o comércio, serviços e a indústria, nos núcleos populacionais e nas comunidades do interior.

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Desta forma este impacto é de natureza positiva, de alta intensidade e duração permanente, sendo percebido à médio prazo. Sua abrangência é extensa e influência

indireta, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.59 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.2.2.3.3.8 Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.2)

O impacto sobre os mananciais para abastecimento público dos municípios de Abre Campo e Bela Vista de Minas está relacionado com a possibilidade de um acidente com cargas perigosas nos trechos considerados críticos, conforme apresentado, anteriormente, no item 6.2.2.2.3.12. A contaminação das águas, conforme o volume e o tipo de contaminante, poderá interromper o abastecimento público, o que afetará uma população de cerca de 6.000 habitantes em Abre Campo e cerca de 11.000 habitantes em Bela Vista de Minas. Esse impacto causará sérios problemas

Os indicadores utilizados para a determinação da magnitude estão apresentados no Capítulo 6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial, intensidade muito alta, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso sejam adotadas medidas eficientes de recuperação ambiental.

QUADRO 6.60 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NOS MANANCIAS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO (S12.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSA E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.2.3 Avaliação dos Impactos Ambientais

6.2.3.1 Impactos na Fase de Planejamento

6.2.3.1.1 Meio Socioeconômico

6.2.3.1.1.1 Geração de Expectativas na População (S1.0)

A geração de expectativas na população na fase de planejamento está relacionada às primeiras percepções que as pessoas desenvolvem sobre a implantação do empreendimento. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: Índice de acidentes, condições atuais da via, empregos a serem gerados pelo empreendimento e a abrangência de seus efeitos.

Como já relatado, a rodovia BR-262/MG é a 15º no “ranking” de rodovias com maiores quantitativos de registros de acidentes de trânsito com graus de lesão “fatal” ou “grave ou inconsciente”. Ainda, as condições da rodovia, segundo o DNIT, qualificam o trecho em estudo entre “Cuidado” a “Atenção”.

As obras de melhorias da capacidade da rodovia, geram expectativas positivas pela população, que esperam benefícios com a duplicação, como o aumento na segurança do trânsito, maior facilidade de locomoção na rodovia para acessar bens e serviços e melhor escoamento de produtos das regiões. Outra expectativa positiva gerada pela divulgação do empreendimento é a demanda funcionários para as obras e operação do sistema de concessão, no qual é estimada em 900 funcionário diretos no pico de obra.

Assim, o impacto é positivo e com alta intensidade, uma vez que a divulgação da duplicação da rodovia alterará significativamente a percepção da população sobre a atual rodovia. Tem abrangência total, com persistência temporária, sendo reversível e cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as ações e mudanças previstas.

Conclui-se, que esse impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.61 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	1
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 28	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 4 + 2+ 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 1] = + 45		IMPACTO MODERADO

Programas Ambientais:

- Implantação de Programa de Comunicação Social;
- Realização de audiências públicas.

Na fase de planejamento, também podem surgir expectativas negativas. Para avaliar a magnitude deste impacto utilizou-se o seguinte indicador: número estimado de benfeitorias a serem desapropriadas, área estimada a ser desapropriada, praças de pedágio e a abrangência do impacto.

Segundo os dados da ANTT, constantes no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica – EVTE, Lote 2 – BR 262 ES/MG, as desapropriações necessárias para as obras de duplicação foram estimadas em 747 benfeitorias, que correspondem a cerca de 2,7% de toda a área urbana dos municípios interceptados. Dentre os aspectos negativos que se enquadram neste ponto estão as informações incompletas que acabam por resultar incertezas sobre o empreendimento, possíveis desapropriações e realocações de famílias que habitam as áreas lindeiras.

As praças de pedágio são outro tema polêmico em qualquer concessão rodoviária. Para o trecho em estudo são previstas três praças, uma no Km 23 no município de Reduto, uma no Km 72 no município de Matipó e uma no Km 165 no município de São Domingos do Prata. Dessa forma, os maiores impactados pelas praças de pedágios serão aquelas pessoas que precisam se deslocar diariamente pela rodovia BR262/MG, nos municípios ou entre os municípios pedágios.

Assim, o impacto é negativo com alta intensidade, uma vez que a divulgação da duplicação da rodovia e as incertezas sobre as desapropriações para as obras, alterarão significativamente a percepção da população sobre a atual rodovia. Sua abrangência é parcial, pois está direcionada para as comunidades lindeiras a rodovia. Tem duração temporária, sendo reversível e cessando à medida que a população seja esclarecida.

Portanto, conclui-se que esse impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada, conforme demonstrado no quadro a seguir.

QUADRO 6.62 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 2+ 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 4] = - 36		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social;
- Realização de audiências públicas.

6.2.3.2 Impactos na Fase de Implantação

6.2.3.2.1 Meio Físico

6.2.3.2.1.1 Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno

A instabilização do terreno e a deflagração, indução e aceleração de processos erosivos podem ocorrer, principalmente, durante a fase de obras, quando há movimento de solo e de maquinário pesado. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores a suscetibilidade à erosão dos solos e as características das unidades geológicas/geotécnicas.

A área de estudo, em toda sua extensão, é caracterizada pela ocorrência de rochas cristalinas, dispostas sob a forma de afloramentos frescos ou sãs e alterados ou saprolitizados. Em geral, os afloramentos contendo rochas saprolitizadas propicia intensos processos erosivos, como a formação de sulcos, ravinamentos e voçorocas, bem como o deslizamento de terras, que podem alcançar as áreas do traçado da rodovia, acarretando em uma série de problemas, como o desmoronamento da mesma, etc.

De fato, conforme o levantamento geotécnico, grande parte da extensão da rodovia apresenta riscos de erosão. Como descrito anteriormente, foram identificados diversos focos de erosão existentes ao longo da atual rodovia.

Nesse sentido, o impacto é negativo e de alta intensidade, uma vez que o solo da região apresenta alta susceptibilidade à erosão. Como é esperado que processos erosivos ocorram de maneira localizada – nos locais onde ocorrerão intervenções no solo nas frentes de obra - a abrangência foi considerada como sendo pontual, com duração permanente e irreversível caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas corretivas, os impactos causados por processos erosivos podem ser recuperados. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.63, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.63 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = - 54		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Planejar adequadamente a supressão vegetal, evitando exposição prolongada dos solos;
- Implantar dispositivos de controle à erosão e ao carreamento de sedimentos (ex: barreiras de siltagem, galharias, bacias de sedimentação);
- Executar drenagem de proteção para evitar o carreamento de solo;
- Recompôr os taludes executados. Estes deverão ser cobertos com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos;
- Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados;
- Implantar o plano ambiental de construção (pac);
- Implantar o programa de controle de processos erosivos;
- Implantar o programa de recuperação de áreas degradadas (prad);
- Implantar o programa de gestão e supervisão ambiental (pgsa);

- Implantar o programa de recuperação de passivos ambientais.

6.2.3.2.1.2 Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)

O assoreamento de corpos d'água é um impacto prejudicial que pode ser gerado durante obras de implantação de rodovias, pois alteram as características geomorfológicas naturais dos cursos hídricos, alterando a qualidade da água. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores o número de cursos hídricos interceptados e seus dados fluviométricos.

Ao todo, foram identificados 76 cursos hídricos interceptados pela rodovia, sendo que a maior parte possui baixa vazão. Dessa forma, a intensidade deste impacto foi considerada como alta.

É considerado que, caso ocorra, o assoreamento de corpos d'água tenha abrangência pontual, com duração permanente e irreversível caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas corretivas, os impactos causados por processos erosivos podem ser mitigados. Como os efeitos deste impacto incidem sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e à ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.64, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.64 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [22 + 8 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 1 + 4] = - 50$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Planejar adequadamente a supressão vegetal, evitando exposição prolongada dos solos;
- Implantar dispositivos de controle a erosão e carreamento de sedimentos (ex: barreiras de siltagem, galharias, bacias de sedimentação);
- Executar drenagem de proteção, para evitar o carreamento de solo;

- Recompôr os taludes a serem executados. Os mesmos deverão ser cobertos com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos;
- Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados;
- Implantar o plano ambiental de construção;
- Implantar o programa de recuperação de áreas degradadas;
- Implantar o programa de controle de processos erosivos;
- Implantar o programa de gestão e supervisão ambiental;
- Implantar o programa de recuperação de passivos ambientais existentes.

6.2.3.2.1.3 Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)

A alteração da qualidade da água é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais da água, podendo interferir em plantas, animais e na população que se utiliza dessas águas. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: número de cursos hídricos interceptados, seu estado de conservação, qualidade das águas dos cursos hídricos interceptados, dados fluviométricos e atividades construtivas envolvidas.

A possível alteração da qualidade das águas pode ocorrer, principalmente, pelo aumento da turbidez durante as etapas que envolvem a movimentação de terra. Há, também, a possibilidade de contaminação por óleos e graxas, advindos de geradores e das bombas d'água, que são utilizadas para a captação de água utilizadas na terraplanagem, preparo do concreto e aspersão de água nos caminhos de serviços. Outro aspecto a ser considerado será a geração de efluentes líquidos dos canteiros de obras, oriundos de diferentes instalações sanitárias, como refeitórios e áreas de lavagem e oficina.

A degradação dos corpos hídricos pode afetar um número elevado de pessoas, além de animais e plantas. Ainda, a maior parte dos corpos hídricos da região possui baixa vazão média, o que afeta a capacidade de autodepuração destes cursos hídricos.

Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como alta. É considerado que, caso ocorra a poluição dos corpos d'água, a abrangência seja parcial, pois pode se estender, consideravelmente, sobre os curso hídrico impactado.

Trata-se de um impacto com duração efêmera e reversível em curto prazo caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas corretivas, a alteração da qualidade da água pode ser mitigada. Como os corpos d'água são considerados pontos sensíveis, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.65, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.65 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 53		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Recompôr os taludes. Os mesmos deverão ser recompostos com cobertura vegetal assim que terminarem os trabalhos construtivos para evitar assoreamento dos cursos d'água;
- Executar os dispositivos ambientais de controle a erosão e sedimentos, no intuito de evitar o carreamento de solos para os cursos d'água existentes e canais que alimentam as lagoas;
- Implantar sistemas de controle de poluição, como tratamentos dos efluentes originados no canteiro de obras e demais instalações;
- Utilizar banheiros químicos nas frentes de obras;
- Implantar o programa de gestão de resíduos sólidos;
- Implantar o programa de recuperação de passivos ambientais existentes;
- Implantar o plano ambiental de construção;
- Implantar o programa de recuperação de áreas degradadas;
- Implantar o programa de monitoramento da qualidade da águas;
- Implantar o programa de gestão e supervisão ambiental.

6.2.3.2.1.4 Alteração da qualidade do ar (F4.1)

A alteração da qualidade do ar é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais do ar, podendo interferir na qualidade de vida da população afetada (S4.1). Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores o maquinário a ser utilizado e as atividades construtivas envolvidas.

As alterações da qualidade do ar poderão ser causadas principalmente em função da execução da terraplanagem, extração de material das jazidas, operação de usina de asfalto, unidade de britagem movimentação de veículos. Os problemas serão relativos ao material particulado (poeira), dióxido de enxofre (emitido pela queima de óleo na usina de asfalto) e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores a diesel.

No caso de veículos movidos à diesel, existe relação entre a coloração da fumaça (vapor e fumos) com a concentração de poluentes. Quanto mais escura a fuligem, maior a concentração de poluentes.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como baixa, pois as áreas que serão afetadas já possuem interferência da operação da rodovia e das atividades realizadas no entorno.

É considerado que a alteração da qualidade do ar terá abrangência parcial, pois pode ter uma incidência considerável sobre o meio. Trata-se de um impacto com duração efêmera e reversível em curto prazo caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas corretivas, a alteração da qualidade do ar pode ser recuperável. Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.66, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.66 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(2)] = 7$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [7 + 8 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = - 30$		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Utilização de equipamentos de controle de particulado na usina de asfalto, óleo com baixo teor de enxofre e cortinas de aspersão de água junto às “pilhas” da unidade de britagem para controle de particulados;
- Controle da velocidade utilizada pelos veículos utilizados na obra;
- Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas;
- Aspersão de águas periodicamente nas vias desprovidas de pavimentação, principalmente nas frentes de obras, pois se trata de uma obra de duplicação, cujo a operação da rodovia se dará concomitantemente a sua operação, elevando com isto os níveis de segurança do tráfego nas passagens por áreas habitadas;
- Utilização de lonas nos caminhões para recobrir o material durante o transporte;
- Priorizar a utilização de veículos e equipamentos que apresentem baixos índices de emissões gasosas;

- Realizar manutenção mecânica periódica nas máquinas, veículos e instalações industriais (usinas de solo e asfalto) envolvidos na obra.
- Implantar o Plano Ambiental de Construção;
- Implantar o Programa de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas;
- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

6.2.3.2.1.5 Alteração do ambiente sonoro (F5.1)

A alteração do ambiente sonoro é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais de ruídos na região, podendo interferir na qualidade de vida da população afetada (S4.1). Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: o número de perímetros urbanos interceptados, receptores críticos, nível de pressão sonora medida antes das obras, maquinários a serem utilizados e atividades construtivas envolvidas.

O uso de máquinas necessárias à execução das obras gera ruídos e vibrações provocados pelas atividades de compactação de solos e das camadas do pavimento, ou ainda a execução de outras atividades relacionadas às ações de terraplenagem, obras de arte especiais e supressão de vegetação. Máquinas escavadeiras, por exemplo, podem emitir ruídos da ordem de 93 dB(A). Alguns fatores influenciam no ruído gerado pelos motores, tais como: o tipo de máquina, o estado de conservação do equipamento e a velocidade de rotação (maior nos trechos em acíves).

O levantamento dos ruídos gerados pela operação da rodovia antes das obras demonstrou que, das 26 medições realizadas, somente uma apresentou um valor dentro do limite aceitável. Além disso, as medições que ocorreram no horário comercial apresentaram outras fontes contribuintes pertencentes às atividades urbanas locais.

Dentre os perímetros urbanos interceptados pela rodovia, os mais impactados serão os municípios de Abre Campo (bairro Santa Efigênia), Rio Casca e Manhuaçu (distrito de Santo Amaro de Minas). Em Abre campo, há um adensamento do perímetro urbano no entorno da rodovia, onde ocorrerá uma maior incidência de ruídos sobre a comunidade. Além disso, no município encontra-se um ponto crítico, o Asilo Lar Sant'Anna, km 95+860, ao lado esquerdo da rodovia.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como média, pois as obras de duplicação utilizarão serviços e máquinas que emitem ruídos com alto nível de intensidade.

É considerado que a alteração do ambiente sonoro terá abrangência pontual, pois o impacto ocorrerá apenas nos locais onde as frentes de obras estarão atuando. Trata-se de um impacto com duração efêmera e reversível em curto prazo caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas mitigadoras, a alteração do ambiente sonoro pode ser mitigada.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.67, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.67 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1+4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8+4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 2 + 4] = - 41		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Controlar a velocidade utilizada pelos veículos utilizados na obra;
- Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas;
- Realizar manutenção mecânica periódica nas máquinas, veículos e instalações industriais (usinas de solo e asfalto) envolvidos na obra.
- Implantar o Plano Ambiental de Construção;
- Implantar o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos;
- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental.

6.2.3.2.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)

A geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos é um aspecto inerente à obras de implantação de rodovias, e é um impacto prejudicial quando não há uma gestão ambiental adequada, pois pode poluir o solo e as águas, atrair vetores e acelerar processos de erosão. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores o número de cursos hídricos interceptados e a tipologia dos resíduos envolvidos.

Como apresentado anteriormente, foram identificados 76 cursos hídricos interceptados pela rodovia, sendo que a maior parte possui baixa vazão, o que afeta a capacidade de autodepuração em case de contaminação por efluentes líquidos.

Durante as obras, é esperado que sejam gerados resíduos classe II B – Inertes, como os materiais excedente depositados em bota-fora que, apesar de não causarem riscos à saúde humana diretamente, podem contribuir com erosões e acúmulo de sedimentos em rios quando armazenados de maneira inadequada.

Outras tipologias de resíduos que poderão ser gerados durante o período de obras são aquelas associadas aos refeitórios, banheiros e oficinas, que podem causar efeitos deletérios ao meio ambiente e à saúde humana.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como média, pois os resíduos gerados durante as obras de duplicação, quando geridos de maneira inadequada, podem causar danos ao meio ambiente e à saúde humana.

É considerado que a geração de resíduos terá abrangência pontual e crítica, pois o impacto ocorrerá apenas nos locais onde as frentes de obras estarão atuando. Trata-se de um impacto com duração permanente e irreversível, caso não sejam adotadas medidas de controle. Após a implantação de medidas corretivas, a poluição causada pela má gestão de resíduos sólidos é recuperável. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.68, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância severa.

QUADRO 6.68 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(5)] = 16$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [16 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 52$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Manipular corretamente os resíduos, incluindo as seguintes etapas: acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e/ou disposição final;
- Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Implantação de Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil;
- Implantar o Programa de Controle de Efluentes Líquidos e Industriais;
- Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade da Águas;
- Implantar o Programa de Comunicação Social;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental.

6.2.3.2.1.7 Alteração do lençol freático (F7.1)

O rebaixamento do lençol freático é um impacto prejudicial inerente às atividades construtivas rodoviárias. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores a hidrogeologia local e atividades construtivas envolvidas.

Pode ocorrer o rebaixamento do lençol freático em função das atividades de terraplanagem, nas áreas de corte, onde o lençol freático encontra-se próximo à superfície. Também, nos locais onde o aterro exige medidas de drenagem subsuperficial.

As áreas que possuem uma maior vulnerabilidade a este impacto são as veredas, açudes e poços próximos às encostas e áreas baixas. Além disso, há poços cadastrados que encontram-se próximos à rodovia.

Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como média, pois pode afetar o nível d'água em açudes e poços que se encontram no entorno da rodovia.

É considerado que a alteração do lençol freático terá abrangência pontual e crítica, pois o impacto ocorrerá apenas em pontos localizados. Trata-se de um impacto com duração permanente e reversível em curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle. Após a implantação de medidas corretivas, a alteração do lençol freático pode ser mitigada. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.69, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.69 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 46		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
- Implantar o Plano Ambiental de Construção.

6.2.3.2.1.8 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)

A alteração da qualidade do solo e da água subterrânea é um impacto prejudicial, que pode ser ocasionado caso as atividades inerentes à obra não sejam executadas com uma gestão ambiental de qualidade, principalmente em relação aos combustíveis e óleos e graxas. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores a hidrogeologia local e os resíduos envolvidos nas atividades construtivas.

O maquinário envolvido nas obras de implantação de rodovias utiliza uma quantidade importante de combustíveis, óleos e graxas. Os efeitos nocivos de possíveis derramamentos desses resíduos ocorrem em função da presença de compostos químicos tóxicos, com mobilidade em água, os chamados BTEX - Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos. Esses compostos causam sérios problemas à saúde humana, como interferência no sistema nervoso central, leucemia e em casos mais graves a morte do indivíduo.

Há presença de poços de captação de água do lençol freático próximo à rodovia, sendo que uma possível contaminação da água subterrânea poderia inviabilizar o uso da água captada. Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como média.

É considerado que a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea terá abrangência parcial e crítica, pois uma eventual contaminação da água subterrânea poderá afetar poços artesianos utilizados pelas fazendas ao entorno da rodovia. Trata-se de um impacto com duração permanente e irreversível, caso não sejam adotadas medidas de controle. Após a implantação de medidas corretivas, a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea pode ser recuperada em médio prazo. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre a água subterrânea, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.70, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.70 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 54		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Implantar, nas áreas de oficinas e lavagem, sistema coletor de efluentes com separador de água e óleo;
- Implantação de Programa de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil;
- Implantar o Programa de Controle de Efluentes Líquidos e Industriais;
- Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade da Águas;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental.

6.2.3.2.1.9 Correção de passivos ambientais (F9.1)

A correção de passivos ambientais ao longo da rodovia é um impacto positivo, que reduzirá os problemas com processos erosivos na região de estudo. A intensidade deste impacto foi considerada como média, pois causará um benefício considerável ao solo local. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: número de passivos existentes, atividades construtivas envolvidas, condição de trafegabilidade, degradação da qualidade ambiental causado pelos passivos e abrangência do impacto.

Durante a realização do levantamento de passivos ambientais, identificou-se que a rodovia se encontra em uma grave situação de degradação ambiental. O principal problema envolve a deficiência na drenagem superficial definitiva, o que acarretou em severas erosões ao longo da rodovia. Também foram detectados severos escorregamentos ao longo dos aterros do corpo estradal. Outro grave problema identificado foram os taludes de corte com altura superior a 80 metros, desprovidos de banquetas e drenagem superficial definitiva e com inclinação acentuada.

De maneira geral, os passivos referentes a erosões e instabilidades de talude se espalham por todo o trecho estudado, e somam 58 Km de extensão.

Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como média, pois corrigirá diversos passivos ambientais existentes ao longo da rodovia.

É considerado que a correção de passivos ambientais terá abrangência parcial e crítica, pois envolverá a redução de processos erosivos em uma área considerável. Trata-se de um impacto com duração permanente e reversível a médio prazo, caso não sejam realizadas manutenções preventivas. Caso novos processos erosivos voltem a ocorrer, o problema pode ser recuperado a médio prazo a partir da adoção de medidas de manutenção. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.71, esse impacto possui uma magnitude média com importância moderada.

QUADRO 6.71 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – CORREÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS (F9.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 8 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 47		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
- Implantar o Plano Ambiental de Construção;
- Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Existentes.

6.2.3.2.2 Meio Biótico

6.2.3.2.2.1 Perda e fragmentação de habitats (B1.1)

A Perda e fragmentação de habitats ocorre quando uma área contínua, de um habitat específico, é diminuída e/ou dividida em duas ou mais áreas, reduzindo o tamanho de remanescentes de vegetação nativa, em decorrência das atividades de supressão da vegetação e outras relacionadas à obra de duplicação da rodovia, que demandam a retirada da cobertura vegetal nativa ou não.

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: área total a ser suprimida, áreas sensíveis, área suprimida por estágio de regeneração, vegetação interceptada/suprimida/remanescente, e abrangência do impacto.

A vegetação dentro da faixa de domínio representa 9,26% de toda a área, sendo 0,33% de unidades de conservação (zona de amortecimento do PARNA e a APA Martins Soares), 3,75% de corredores ecológicos, 2,8% de áreas prioritárias a conservação e 0,62% de áreas de preservação permanente, conforme demonstrado na tabela a seguir.

TABELA 6.4 - QUANTITATIVOS DE VEGETAÇÃO A SER SUPRIMIDA NAS ÁREAS SENSÍVEIS.

TEMA	ÁREA (HA)	%
UCs	5,04	0,33
Corredores Ecológicos	57,3	3,75
APCs	42,8	2,8
APPs	9,57	0,62
Total de Supressão na faixa de domínio	141,56	9,26
Área Total de Faixa de Domínio	1529,34	100

Desses 9,26% de vegetação nativa dentro da faixa de domínio, 62,75% (88,83 ha) são de estágio inicial de regeneração, 24,71% (34,97 ha) de estágio médio de regeneração e 12,54% de estágio avançado de regeneração. Já a relação entre a área total de fragmentos interceptados e a área a ser suprimida, podemos perceber que os 141,56 ha suprimidos representam a penas 1,7% de toda a vegetação, remanescendo 98,3% da vegetação nativa interceptada pela rodovia.

TABELA 6.5 - QUALITATIVO DE VEGETAÇÃO INTERCEPTADA, SUPRIMIDA E REMANESCENTE.

ESTÁGIO	INTERCEPTADO	SUPRIMIDO	REMANESCENTE	%Suprimida
Inicial	670,81	88,83	581,98	13,24
Médio	3344,37	34,97	3309,4	1,04
Avançado	4311	17,76	4293,25	0,41
TOTAL	8326,18	141,56	8184,62	1,7

Dessa forma, a magnitude desse impacto foi considerada baixa, com uma intensidade baixa, mas com uma importância severa, tendo em vista tratar-se do bioma Mata Atlântica, apesar de sua imensa maioria as áreas de cobertura natural a serem suprimidas na faixa de domínio da estrada serem constituídas de áreas bastante pressionadas de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração.

QUADRO 6.72 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS (B1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	8
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	1+4	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(5)] = 13	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [13 + 12 + 4 + 4 + 8 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 55		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de recuperação das áreas degradadas, incluindo e priorizando as sensíveis;
- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente;
 - Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal;
 - Subprograma de Compensação da Flora;
- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Fauna:
 - Subprograma de Afugentamento e Salvamento da Fauna;
 - Subprograma de Monitoramento de Fauna;
 - Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento de Fauna;
- Implantar o Plano de Compensação Ambiental.

6.2.3.2.2.2 Perda na diversidade florística (B2.1)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: área total a ser suprimida, estágio sucessional dos fragmentos interceptados, nível de degradação dos fragmentos interceptados, espécies ameaçadas e a abrangência do impacto.

A área total a ser suprimida corresponde 9,26% de vegetação nativa dentro da faixa de domínio e 1,7% de todos os fragmentos interceptados. O estágio sucessional dos fragmentos interceptados são: 62,75% (88,83 ha) de estágio inicial; 24,71% (34,97 ha) de estágio médio e 12,54% de estágio avançado, conforme demonstrado na tabela a seguir.

TABELA 6.6 - QUALITATIVO DE VEGETAÇÃO INTERCEPTADA, SUPRIMIDA E REMANESCENTE.

ESTÁGIO	INTERCEPTADO	SUPRIMIDO	REMANESCENTE	%Suprimida
Inicial	670,81	88,83	581,98	13,24
Médio	3344,37	34,97	3309,4	1,04
Avançado	4311	17,76	4293,25	0,41
TOTAL	8326,18	141,56	8184,62	1,7

Os fragmentos interceptados pela faixa de domínio são constituídos principalmente por remanescentes de vegetação secundária em estágio inicial de regeneração (62,75 %), refletindo uma paisagem bastante degradada com habitats faunísticos e florísticos já bastante pressionados.

Na área estudada foi levantado três espécies com grau de ameaça de extinção, foram elas *Dalbergia nigra* e *Euterpe edulis* estando como vulneráveis no Livro Vermelho da

Flora do Brasil (2013) e *Virola bicuhylla* em perigo. Também foram levantadas duas espécies imunes ao corte, sendo elas: *Handroanthus chrysotrichus* e *Handroanthus albus*.

A magnitude deste impacto é baixa e a importância é moderada haja vista a maior parte das coberturas naturais na ADA do empreendimento serem constituídas por remanescentes em estágio inicial de regeneração, refletindo uma paisagem bastante degradada com habitats faunísticos e florísticos já muito pressionados, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.73 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO - PERDA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	1+4	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [16 + 12 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 4] = - 49$		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente;
 - Subprograma de Compensação da Flora;
 - Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal;
 - Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios;
- Implantação do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas.

6.2.3.2.2.3 Interferência na biota aquática (B3.1)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: número de cursos hídricos interceptados, qualidade ambiental dos cursos hídricos e da biota associada e a abrangência do impacto.

A Área de Estudo apresenta 631 trechos de cursos d'água, desses, 76 são interceptados pelo trecho da rodovia em estudo. Observou-se que muitos os cursos d'água já se encontram em estado de degradação bastante avançado, apresentando-se, em sua maioria, erodidos e assoreados, sem proteção de mata ciliar e/ou poluídos por efluentes urbanos.

Foram levantadas 204 APP's de rios ao longo do traçado, devido ao fato de muitos corpos hídricos margem a rodovia, sendo assim interceptados mais de uma vez pelo traçado, representando 29,43 hectares de APP's na Área Diretamente Afetada do empreendimento, sendo que 9,57 ha (32,51%) apresentam vegetação nativa e 19,86 ha (67,48%) representam áreas antropizadas.

Em relação a biota existente na área, foram levantadas espécies de Zoobentos sensíveis como os táxons pertencentes às ordens Plecoptera, Ephemeroptera e Tricoptera (Insecta), além de espécies ameaçadas em categoria Vulnerável para o Espírito Santo, como *Macrobrachium iheringi* e *M. potiuna* e espécies indicadoras do alto grau de degradação do ambiente aquático, como o Chironomidae. Em levantamento secundário da ictiofauna para a área de estudo foi observado a presença predominante de espécies generalistas, adaptadas ao certo nível de degradação dos corpos d'água, como as espécies do gênero *Astyanax* e das famílias Erythrinidae e Heptapteridae, além de várias espécies introduzidas, caracterizando a precariedade da comunidade ictíica da região.

Essa degradação das APPs e grande aproximação dos centros urbanos com os corpos hídricos resultam um alto grau de deterioração, assoreamento e alto coeficiente de poluição devido ao despejo de esgotos gerados, resultando no alto número de zoobentos de habitat degradados e representantes da ictiofauna de hábitos generalistas, caracterizando o impacto sobre a biota aquática como severo.

Conforme os resultados apresentados e pelo fato de durante as obras haver alto fluxo de maquinário, uso de materiais contaminantes, além das intervenções com remoção e movimentação do solo que consequentemente facilitando o transporte de materiais para os corpos hídricos, na fase de implantação da rodovia a magnitude na interferência na biota aquática foi considerada média.

QUADRO 6.74 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	1
INTENSIDADE	4	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	4+4	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 28	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 12 + 2 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2] = - 56		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Adequar o projeto para que o traçado utilize, na medida do possível, a faixa de domínio existente;
- Implantar o Programa de Gestão Ambiental;

- Implantar os seguintes Subprogramas do PAC:
 - Subprograma de Controle de Processos Erosivos;
 - Subprograma de Efluentes Sanitários e Industriais;
- Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Implantar o Subprograma de Monitoramento da Fauna, do Programa de Proteção à Fauna;
- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de Monitoramento da Flora e Remanescentes;
 - Subprograma de Compensação da Flora;
 - Subprograma de prevenção e Controle de Incêndios;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental;

6.2.3.2.2.4 Interferência na fauna terrestre (B4.1)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: estado de fragmentação da mata, abundância e composição de indivíduos da fauna e a abrangência do impacto.

Os remanescentes de vegetação florestal nativa encontram-se parcial ou totalmente isolados, ou seja, a maioria deles sem conexão com outros fragmentos, fato determinante na composição da fauna silvestre. Em relação aos fragmentos interceptados pela rodovia (8326,19 ha), apenas 141,56 ha será suprimido para duplicação, considerando que a mesma ocorra na faixa de domínio.

Em relação a fauna terrestre, os levantamentos de campo apontaram para uma biodiversidade grande, sendo amostrado mais da metade das espécies esperadas para o estudo, porém, os módulos amostrais são sempre montados em fragmentos bem preservados e com áreas maiores que 100 ha, afim de alocar o módulo amostral definido pela IN 13/13. O módulo amostral AFT4 (Rio Doce) se destacou por ser o único a apresentar os felídeos ameaçados de extinção Puma concolor e Puma yagouaroundi, os quais necessitam de grande área de vida. Em relação à avifauna alguns dos módulos podem ser considerados sítios importantes para conservação, por incluírem espécies globalmente ameaçadas de extinção, espécies quase ameaçadas de extinção e muitas espécies endêmicas da Mata Atlântica. Já a herpetofauna registrada é composta, em sua maior parte, por espécies adaptadas à influência antrópica e de ampla distribuição

A magnitude desse impacto é média, sendo que pode abranger uma área considerável devido ao grande deslocamento dos espécimes de felídeos e canídeos presentes na região, mas é de curto prazo e mitigável. Porém é considerado um impacto severo, sendo que os impactos na fauna ocasionados pela junção de fatores no período da implantação do empreendimento poderão gerar alterações na abundância e composição de

indivíduos da fauna, alterando toda a biota através de modificações na estrutura das comunidades. Essas alterações podem levar o aumento da abundância de espécies oportunistas e a redução do tamanho de populações sensíveis.

QUADRO 6.75 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	8+4	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	4+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(12)] = 27$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [27 + 8 + 2 + 2 + 4 + 2 + 4 + 4 + 2] = - 55$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Fauna:
 - Subprograma de Implantação de Passagens de Fauna;
 - Subprograma de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna;
 - Subprograma de Monitoramento da Fauna;
- Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas

6.2.3.2.2.5 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: aumento de tráfego de maquinários durante as obras, extensão do empreendimento, levantamento da fauna atropelada e a abrangência do impacto.

O número de indivíduos levantados nos estudos de atropelamento de fauna (6 campanhas) foi baixo (n=109) se comparado a outros estudos, contudo, entende-se que a baixa taxa de atropelamentos decorre, provavelmente, da grande distância entre os fragmentos remanescente.

Durante a duplicação da rodovia, além de aumentar o número de veículos transitando na faixa de rolamento e adjacências, as aberturas de acessos para implantação da obra colocarão em evidência áreas que antes não causavam interferência na fauna local.

O afugentamento e principalmente o atropelamento da fauna silvestre, poderão gerar alterações na abundancia e composição de indivíduos, alterando toda a biota através de modificações na estrutura das comunidades. Além disso, o atropelamento pode causar a perda de espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Porém esse impacto é de baixa

magnitude e impacto moderado, uma vez que as obras de duplicação da rodovia não afetarão grandes áreas vegetadas.

QUADRO 6.76 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 2 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 31		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Proteção à Fauna, sendo seus subprogramas cabíveis:
 - Implantação de passagem de fauna;
 - Afugentamento e salvamento da fauna durante a supressão;
 - Monitoramento e mitigação de atropelamentos de fauna.
- Implantar o Programa de Educação Ambiental;

6.2.3.2.2.6 Interferência em unidades de conservação (B6.1)

De acordo com o SNUC, quando um empreendimento afetar unidade de conservação (UC) específica ou zona de amortecimento, a unidade afetada, mesmo que não pertença ao grupo de Proteção Integral, deverá ser uma das beneficiárias da compensação, com o apoio à sua implantação e/ou manutenção.

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: Quantidade de UC's na área de estudo, quantidade de unidades de proteção integral; área interceptada da zona de amortecimento do PARNA do Caparaó e da APA de Martins Soares e a abrangência do impacto.

São 14 UCs presentes na área de estudo da BR 262/MG, sendo que três delas unidades de proteção integral, Parque Nacional do Caparaó, Parque Municipal Elci Rolla Guerra e Parque Ecológico Municipal Sagui da Serra. Sete delas são Áreas de Proteção Ambiental – APAs e quatro são Reservas Particulares do Patrimônio Natural – RPPNs.

A área interceptada da zona de amortecimento do PARNA do Caparaó são 2,7 hectares, sendo 0,19 ha alvos de supressão, no qual correspondem a uma pequena parte do que restou da vegetação na área destinada a ser a zona tampão do parque.

Já na situação da APA de Martins Soares, a rodovia intercepta a unidade em 70,6 ha, iniciando no Km 6 e estendendo-se até o Km 11.

Dessa forma, a magnitude desse impacto foi considerada como média, tendo a intensidade alta por atingir a zona de amortecimento de um parque nacional, resultando em um impacto severo haja vista afetar unidades de conservação de uso sustentável e de proteção integral destinadas a proteger a biodiversidade de um bioma extremamente ameaçado de extinção e necessitará de medidas corretivas e/ou mitigadoras e um longo intervalo de tempo para o meio se recuperar.

QUADRO 6.77 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA EM UNIDADES DE CONSERVAÇÃO (B6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	8
INTENSIDADE	4	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	1+4	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	2+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 + 6 + 2 + 4 + 8 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 51		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gestão Ambiental;
- Implantar o Programa de Recuperação de Áreas degradadas;
- Implantar os seguintes Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de monitoramento da Flora Remanescente;
 - Subprograma de Compensação da Flora;
 - Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal;
 - Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios;

6.2.3.2.2.7 Correção de passivos (B7.1)

A correção de passivos ambientais ao longo da rodovia é um impacto positivo, que reduzirá os problemas com processos erosivos na região de estudo e, conseqüentemente, reduzirá a pressão sob a fauna e flora. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: número de passivos existentes, degradação da qualidade ambiental causado pelos passivos e abrangência do impacto.

Durante a realização do levantamento de passivos ambientais, identificou-se que a rodovia se encontra em uma grave situação de degradação ambiental. O principal problema

envolve a deficiência na drenagem superficial definitiva, o que acarretou em severas erosões ao longo da rodovia e, conseqüentemente, a destruição de habitats, o afugentamento de animais, a criação de barreiras no fluxo da fauna terrestre e a interferências na biota aquática. De maneira geral, os passivos referentes a erosões e instabilidades de talude se espalham por todo o trecho estudado, e somam 58 Km de extensão.

Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como média, pois corrigirá diversos passivos ambientais existentes ao longo da rodovia.

É considerado que a correção de passivos ambientais terá abrangência parcial e crítica, pois envolverá a redução de processos erosivos em uma área considerável. Trata-se de um impacto com duração permanente e reversível a médio prazo, caso não sejam realizadas manutenções preventivas. Caso novos processos erosivos voltem a ocorrer, o problema pode ser recuperado a médio prazo a partir da adoção de medidas de manutenção. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

A magnitude do impacto é considerada média, avaliada a partir da melhora na qualidade ambiental das áreas, anteriormente, degradadas. A importância do impacto é considerada severa, em razão do potencial impacto positivo sobre espécies ameaçadas de extinção.

QUADRO 6.78 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - CORREÇÃO DE PASSIVOS (B7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	RECUPERABILIDADE	1
INTENSIDADE	4	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	8	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	6	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 28	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 6 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4] = + 55		IMPACTO SEVERO

Medidas potencializadoras

- Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas;
- Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Existentes.

6.2.3.2.2.8 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.1)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: área de vegetação nativa dentro da faixa de domínio, áreas sensíveis e abrangência do impacto.

A vegetação nativa dentro da faixa de domínio representa 9,26% de toda a área, sendo 0,33% de unidades de conservação (zona de amortecimento do PARNA e a APA Martins Soares), 3,75% de corredores ecológicos, 2,8% de áreas prioritárias a conservação e 0,62% de áreas de preservação permanente

Como a área ao entorno da rodovia está bastante antropizada, onde apresenta mosaicos de vegetação sem muita conectividade, servindo assim como barreira para propagação do incêndio, a abrangência do incêndio fica restrita e com pouca intensidade, apresentando uma baixa magnitude e uma importância moderada.

QUADRO 6.79 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2+4	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(6)] = 15	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [15 + 12 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 47		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o programa de comunicação social:
- Implantar de educação ambiental:
- Implantar o seguinte Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de prevenção e controle de incêndio.

6.2.3.2.3 Meio Socioeconômico

6.2.3.2.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.1)

Na fase de instalação das obras, as expectativas de natureza positiva, estão relacionadas às melhorias esperadas pela população em geral. Para avaliar a magnitude deste impacto utilizou-se os seguintes indicadores: Índice de acidentes, condições atuais da

via, melhorias nos trechos urbanos e nas intersecções, empregos gerados pelo empreendimento e a abrangência de seus efeitos.

Na fase de implantação, a expectativa positiva por uma melhora nas condições de segurança e trafegabilidade e pela geração de empregos, no qual é estimada em 900 funcionário diretos no pico de obra, ainda serão sentidas. Ressalta-se que esses indicadores foram melhores discutidos na fase de planejamento e por apresentarem o mesmo comportamento nesta fase foram apresentados sucintamente.

Ao longo da execução das obras de melhorias e ampliação da capacidade, prevê-se a implantação de, aproximadamente, 9 quilometro de marginais, entre os municípios de Martins Soares, Manhuaçu e Rio Casca. E, a implantação de 21 novas interconexões nos acessos existentes (dados discutidos no impacto de Alteração das condições de conforto e bem estar da população - S4.1). Essas obras irão criar uma expectativa positiva na população, onde esperam os benefícios com a duplicação, como o aumento na segurança do trânsito, maior facilidade de locomoção na rodovia para acessar bens e serviços e melhor escoamento de produtos das regiões

Assim, o impacto é positivo e com alta intensidade, uma vez que a execução das obras de melhorias e ampliação da capacidade alterará significativamente a percepção da população sobre a atual rodovia. Tem abrangência total, com persistência temporária, sendo reversível e cessando à medida que as obras do empreendimento sejam concretizadas.

Conclui-se, que esse impacto apresenta uma magnitude alta com importância severa, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.80 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(8) + 2.(8)] = 40	ALTA
IMPORTÂNCIA	± [40 + 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 1] = + 67		IMPACTO SEVERO

Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

Nesta fase também podem ocorrer expectativas negativas. Para avaliar a magnitude deste impacto utilizou-se os seguintes indicadores: número estimado de benfeitorias a serem desapropriadas, área estimada a ser desapropriada, população migrante e a abrangência de seus efeitos

Segundo os dados da ANTT, constantes no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica – EVTE, Lote 2 – BR 262 ES/MG, as desapropriações necessárias para as obras de duplicação foram estimadas em 747 benfeitorias, que correspondem a cerca de 2,7% de toda a área urbana dos municípios interceptados. Dentre os aspectos negativos, que se enquadram neste ponto, estão as informações incompletas que acabam por resultar incertezas sobre o empreendimento, possíveis desapropriações e realocações de famílias que habitam as áreas lindeiras.

O outro indicador estudado foi a população migrante e seus aspectos negativos na população residente dos municípios interceptados pela rodovia BR-262/MG. Devido à dificuldade em estimar um número de pessoas atraídas pelas obras e o início da concessão, esse indicador foi utilizado para valorizar qualitativamente os efeitos negativos na comunidade impactada. Como descrito anteriormente, estima-se que a atração de pessoas tem a probabilidade de aumentar os índices de crimes e as demandas por saúde e educação, das quais já se apresentam sobrecarregadas e com sérias deficiências. Assim, entende-se que esses efeitos serão sentidos pela população impactada criando expectativas negativas sobre o empreendimento.

Desta forma, esse impacto apresenta uma natureza prejudicial, com magnitude média e importância moderada.

QUADRO 6.81 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO - GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 46		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.2 Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)

O impacto Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1) relaciona-se à previsão de que, com a duplicação da rodovia BR-262/MG, prevê-se uma importante perspectiva de geração de empregos pela contratação de mão de obra a ser alocada na fase construtiva. Este impacto classifica-se de natureza benéfica, pela estimativa de geração

de renda nas comunidades influenciadas, estimulando a economia local e a interação econômica entre os municípios interceptados. Para avaliar a magnitude deste impacto utilizou-se dos indicadores estimativa de contratação de mão de obra direta e indireta, índice de desemprego e a abrangência de seus efeitos.

Destaca-se que na fase de implantação, está previsto a contratação de 900 trabalhadores, no pico de obra. De acordo com os dados extraídos da Relação Anual de Informações Sociais (RAIS/MTE), entre os anos de 2012 e 2013, a construção civil de Minas Gerais eliminou 3,9 mil postos de trabalho formais, representando uma redução de 1,12%. A estimativa de contratação de trabalhadores a serem alocados diretamente nas obras, aliada à terceirização de empresas especializadas em atividades construtivas (pontes, hidrosemeadura, dentre outras.), estímulos ao comércio, procura de bens e serviços, aluguel e aquisição de imóveis, devem aquecer a economia e gerar empregos indiretamente, denotando efeito multiplicador decorrente dos investimentos inicialmente realizados. O empreendimento deverá contribuir, significativamente, para amenizar a situação de desemprego observada, tanto no setor da construção civil, quanto nos demais impactados, direta ou indiretamente.

Este impacto é de abrangência total, por manifestar-se de forma generalizada em todas as áreas em estudo, já que o empreendimento atrairá pessoas, tanto dos municípios interceptados, quanto da região, em busca de oportunidades de trabalho. A magnitude deste impacto foi considerada alta e com importância severa, uma vez que, considerando a realidade regional, de notável falta de oportunidades de emprego, o empreendimento contribuirá para amenizar a situação temporariamente, sendo um impacto muito significativo para a socioeconomia local e regional.

QUADRO 6.82 - – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(8) + 2.(8)] = 40$	ALTA
IMPORTÂNCIA	$\pm [40 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 64$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

A este impacto relacionam-se também aspectos negativos, resultantes do tipo de empregos gerados, diretos e temporários, para a etapa de instalação das obras, cujas atividades exigem pouca qualificação profissional. Para avaliar a magnitude deste impacto utilizou-se os indicadores sazonalidade do emprego da mão de obra, perda de renda e a abrangência de seus efeitos.

A dinâmica da construção civil rodoviária sofre sazonalidades, ou seja, apresenta períodos de intensa e períodos de reduzida atividade construtiva, determinados por fatores como clima (períodos secos e chuvosos) e dificuldades construtivas, dentre outras. Ao mesmo tempo, a desmobilização da mão de obra, reflete negativamente sobre as famílias e incide sobre a movimentação de renda local, outrora gerada pela demanda de empregos durante as obras. Desta forma, este impacto apresenta uma magnitude média, classificando-se com importância severa.

QUADRO 6.83 - – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(4) + 2.(8)] = 28$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [28 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 52$		IMPACTO SEVERO

Medidas corretivas, mitigadoras e Programas Ambientais necessários;

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.3 Migração Populacional (S3.1)

Para avaliar este impacto, é importante considerar que o empreendimento trata de obra de duplicação de rodovia já instalada (com exceção do contorno de Manhuaçu), assim, se adotou, como indicadores: o número estimado de mão de obra necessária para a duplicação, índice de desemprego, população atual de cada município interceptado e a área de abrangência do impacto.

O empreendimento acarreta forte influência sobre o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho junto às obras, visto que irá demandar mão de obra local para as atividades que envolvem sua instalação, pois estima-se que serão necessários 900 funcionários diretos no pico de obra. Desta forma a demanda de empregos gerada torna-se uma alternativa viável para amenizar os efeitos do desemprego presenciado em

alguns municípios da área de estudo, sobre um contingente populacional que permanece sem ocupação regularmente estabelecida, em função do caráter sazonal das atividades agropecuárias nos períodos de entressafra do café.

A geração de empregos, advinda pela atração de mão de obra para implantação do empreendimento, significa benefícios sobre a economia regional, onde o pessoal atraído desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda local. Pelo exposto, avalia-se que a necessidade de mão de obra para a viabilização do empreendimento trará resultados benéficos para a população em geral, à medida que contribui para injetar renda na economia.

O impacto será positivo, com intensidade média e abrangência total, já que o empreendimento atrairá pessoas tanto das áreas próximas da região, quanto aquelas mais distantes em busca de oportunidade de trabalho.

Conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.84 - – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(8)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 46		IMPACTO MODERADO

Medidas corretivas, mitigadoras e Programas Ambientais necessários;

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

A migração populacional, na fase de instalação, pode gerar implicações negativas. Para avaliar a magnitude deste aspecto, utilizou-se os seguintes indicadores: o número estimado de mão de obra necessária para a duplicação, população atual de cada município e a área de abrangência do impacto.

Estes fatores podem alterar os movimentos migratórios, devido a atração da mão de obra para a região na fase de implantação, no qual estima-se que serão necessários 900 funcionários diretos no pico de obra, ocasionar um aumento da demanda por serviços públicos. Destaque para o setor de saúde, o qual exigirá um maior esforço em torno das políticas públicas, sob pena de aumentar a vulnerabilidade existente. Considerando

principalmente, as condições de infraestrutura e serviços públicos oferecidos nos municípios menores identificados na área de estudos, onde por sua reduzida capacidade de infraestrutura, podem sobrecarregar os sistemas locais.

Ademais, a migração de pessoas pode alterar o cotidiano local da população, cujos costumes e práticas sociais da população dos municípios, podem ser distintos àqueles da população migrante, acarretando risco de manifestação de conflitos sociais pontuais.

A intensidade deste impacto foi considerada como média e abrangência parcial, visto que incide sobre distintas cidades, principalmente aquelas nas quais serão instalados os canteiros de obras.

Conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude baixa com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.85 - – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 34$		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais necessários:

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.4 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)

A alteração das condições de conforto e bem estar da população associa-se às inúmeras ações que envolvem a viabilização do empreendimento em si, em sua fase de instalação. Para a definição da magnitude deste impacto foram considerados os seguintes indicadores: áreas de intensa ocupação urbana, extensão total do empreendimento, duração mínima estimada para as obras de duplicação, atividades construtivas, colaboradores das obras, índices de acidentes e a área de abrangência do impacto.

Os perímetros urbanos de Martins Soares, Manhuaçu, Abre Campo e Rio Casca, são considerados como áreas de intensa ocupação, cidades para as quais se projetam a implantação de vias marginais. A duração mínima estimada para a implantação das obras é

de aproximadamente 48 meses, sendo prevista a mão de obra de cerca de 900 funcionários, em períodos de maior necessidade. Estima-se que a intensidade deste impacto deverá ser alta, pois as obras serão viabilizadas com a Rodovia em funcionamento, interferindo diretamente sobre o cotidiano dos usuários e das comunidades que habitam áreas lindeiras, principalmente pelo emprego de máquinas e equipamentos necessários para a realização das ações construtivas em toda a sua extensão, de 196,4 km.

Considera-se que a alteração do cotidiano e bem estar da população terá abrangência parcial, por implicar alterações determinantes sobre o espaço onde se insere a população local. Trata-se de um impacto de duração temporária, sendo reversível a curto prazo, na proporção em que sejam adotadas medidas de controle. Este impacto apresenta uma magnitude média, com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.86 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO NAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 4 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2] = - 41		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Informar a comunidade e as pessoas que trafegam na rodovia sobre possíveis alterações no tráfego e sobre as atividades que serão realizadas e que possam vir a interferir no cotidiano da comunidade;
- Instalar dispositivos de segurança, como sinalização adequada;
- Respeitar horários preestabelecidos para deslocamento de eventuais equipamentos e maquinários que provoquem ruídos;
- Instalar dispositivos de segurança;
- Realização de audiências públicas;
- Implantar Programa de Comunicação Social;
- Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar;
- Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade da Água

- Implantar Programa de Monitoramento de Ruídos;
- Implantar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Implantar Programa Ambiental de Construção;
- Implantar Programa de Educação Ambiental;
- Implantar Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores;
- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;

6.2.3.2.3.5 Desapropriação e Reassentamento (S5.1)

Para a definição da magnitude desse impacto, foram adotados como indicadores: o número de benfeitorias situadas na faixa de domínio da rodovia e a área de abrangência do impacto.

Na fase de implantação do empreendimento, a desapropriação e reassentamento, apresenta-se de natureza indeterminada, podendo o empreendimento implicar em mudanças e adaptações que a população residente terá que assimilar, como perdas de áreas produtivas ligadas a atividades comerciais e agrícolas (com destaque para o café), assim como as indenizações podem representar um fator de compensação e reverterem-se de forma benéfica, através da aquisição de propriedades com melhor infraestrutura, refletindo em maior valorização dos terrenos situados no entorno da Rodovia, o que vem a indicar oportunidade de ampliação de negócios para os proprietários. Desta forma, o efeito desse impacto pode ser variável de indivíduo para indivíduo (situação financeira, situação do imóvel, finalidade do imóvel, etc.),

Como já relatado na caracterização do presente impacto, segundo os dados da ANTT, constantes no Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica – EVTE, Lote 2 – BR 262 ES/MG, as desapropriações necessárias para as obras de duplicação foram estimadas em 747 benfeitorias.

Segundo mapeamento de uso e ocupação do solo, estima-se que, do total dos 1.529,30 ha destinados à faixa de domínio, 39,89 ha são ocupadas por edificações, ou seja, 2,6%, sendo os outros, por diversos usos.

Considera-se que a desapropriação e reassentamento terá abrangência parcial e intensidade alta, visto estabelecer alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se as populações. Trata-se de um impacto de duração permanente, por exercer alterações irreversíveis à população atingida.

Em relação à importância, considera-se que, a obra de duplicação é relevante para o desenvolvimento e para a melhoria da qualidade de vida, sendo assim, classificado de importância moderada e magnitude média. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.87 - – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	EFEITO	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4] = x 45		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Programa de Comunicação Social;

6.2.3.2.3.6 Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)

Este impacto relaciona-se às áreas produtivas que serão atingidas pelas obras de melhoramento da rodovia, durante a etapa de instalação. Os indicadores utilizados para a definição da magnitude foram: extensão total do projeto, área total da faixa de domínio, número de perímetros urbanos e abrangência do impacto.

Convém destacar que, o uso e a ocupação atual em determinados trechos da rodovia, cujas áreas interceptadas, pelo traçado proposto, identificadas no diagnóstico pertencem tanto à zona rural como urbana e atravessam alguns núcleos urbanos de intensa ocupação como Martins Soares, Reduto, Abre Campo, Rio Casca e Manhuaçu, caracteriza-se pela presença de edificações voltadas à prestação de serviço, comércio, entre outros estabelecimentos, além de várias residências e usos, que encontram-se presentes na faixa de domínio da rodovia. Percebe-se também no entorno da rodovia, grandes áreas destinadas, principalmente, à cafeicultura e pastagem, envolvendo também, atividade pecuária com aptidão leiteira.

Este impacto possui natureza indeterminada, visto que as modificações que ocorrerão, ao longo de toda extensão do empreendimento, que compreende um total de 196,4 Km, estarão relacionadas às melhorias que o mesmo irá proporcionar como um todo. Melhorias estas, principalmente associadas às condições críticas encontradas em determinados trechos da rodovia, principalmente de intensa ocupação urbana, apontando a necessidade de melhorar os acessos já existentes ou implantar novos tipos de acessos ao longo destes perímetros urbanos. Ressaltando também, a necessidade de implantação de trevos de acesso às áreas rurais ao longo da rodovia.

Importante destacar, segundo mapeamento de uso e ocupação do solo, que estima-se a abrangência de 50 perímetros urbanos, do total dos 1.529,30 ha destinados à faixa de

domínio do empreendimento. E, ao longo da execução das obras de melhorias e ampliação da capacidade, prevê-se a implantação de, aproximadamente, 9 quilômetros de marginais, entre os municípios de Martins Soares, Manhuaçu e Rio Casca (cidades que representam áreas de intensa ocupação urbana), com a implantação de 21 novas interconexões nos acessos existentes. Desta forma, benefícios são esperados pela população com a duplicação, como o aumento na segurança do trânsito, maior facilidade de locomoção na rodovia para acessar bens e serviços e melhor escoamento de produtos das regiões.

Considerando as alterações do uso do solo atual, através da ação das atividades antrópicas ao longo da faixa de domínio, necessárias para a instalação das obras de melhoramento da rodovia, prevê-se que este impacto será de alta intensidade e duração permanente.

Conclui-se que a alteração de uso e ocupação do solo terá abrangência parcial, visto que este impacto estabelece alterações determinantes sobre as populações residentes, e irreversível, à medida que as áreas que serão desapropriadas, e conseqüentemente, terão seu uso alterado, não poderão ser mais utilizadas.

Este impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.88 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4] = x 43		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais necessários:

- Implantar Programa de Comunicação Social;
- Implantar Programa Ambiental de Construção;
- Implantar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Implantar Programa de Controle dos Processos Erosivos.

6.2.3.2.3.7 Alteração das condições de trafegabilidade (S7.1)

A alteração das condições de trafegabilidade, durante as obras de duplicação, é resultante de um somatório de interferências, tanto na Rodovia, quanto em vias secundárias, ocasionadas pelas atividades de obra, visto que a duplicação acontecerá simultaneamente à operação da Rodovia já implantada. A viabilização do empreendimento implica em uma série de atividades e ações, que associadas ao tráfego de veículos simultaneamente, representam um impacto prejudicial.

Para avaliar a magnitude deste impacto os indicadores utilizados foram, nomeadamente, número de vias interceptadas, número de perímetros urbanos interceptados, população atingida e a área de abrangência de seus efeitos. O número de rodovias interceptadas é de 14, enquanto que o projeto prevê interceptar um número de 50 áreas de perímetros urbanos. Considera-se para avaliação, uma população de aproximadamente 285 mil pessoas pertencentes aos municípios interceptados pela Rodovia.

Classifica-se este impacto como de alta intensidade na região de estudo, visto que a alteração das condições de trafegabilidade, irá interferir diretamente sobre o cotidiano e bem estar da população, durante as obras. Terá abrangência pontual, ocasionada pela degradação das condições de segurança e trafegabilidade, porém essas alterações são temporárias e reversíveis a curto prazo, e, ao mesmo tempo, possíveis de serem amenizadas a partir da adoção de medidas mitigadoras, permanecendo enquanto durerem obras.

Conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.89 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRAFEGABILIDADE (S7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(1)] = 14	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [14 + 4 + 2 + 1 + 2 + 1 + 4 + 2+ 4] = - 34		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Usar sinalização adequada para alertar os usuários sobre as interferências das obras sobre as vias existentes;

- Controle da velocidade dos veículos empregados na obra;
- Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas;
- Aspersão de águas periodicamente nas vias desprovidas de pavimentação, principalmente nas frentes de obras, pois se trata de uma obra de duplicação, cujo a operação da rodovia se dará concomitantemente a sua operação, elevando com isto os níveis de segurança do tráfego nas passagens por áreas habitadas;
- Utilização de lonas nos caminhões para recobrir o material durante o transporte;
- Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental;
- Implantar o Plano Ambiental de Construção;
- Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar;
- Implantar o Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.8 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.1)

A alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos é um impacto prejudicial, considerando o contexto socioeconômico dos municípios interceptados pelo empreendimento, de muitas deficiências e limitações infraestruturais sobre a socioeconomia. Suas implicações poderão ocasionar a dificuldade no atendimento de saúde dos municípios, bem como outros aspectos que remetem à recursos sociais relacionados à moradia, saneamento básico, educação e segurança, o que atinge diretamente a população. Desta forma, a mobilização das frentes de obra, que devem mobilizar até 900 trabalhadores em períodos de pico, segundo estimativa, podem agravar os riscos observados, exigindo um maior esforço em torno das políticas públicas, sob pena de haver agravo sobre a vulnerabilidade nos municípios.

Os indicadores utilizados para avaliar este impacto são os dados de infraestrutura, incluindo saúde, segurança e saneamento básico, nos municípios interceptados, assim como mão de obra estimada e a abrangência dos seus efeitos.

Neste sentido, este impacto é considerado de alta intensidade na região de estudo, e terá abrangência extensa, cujo efeito poderá incidir ao longo de todo o traçado, concentrando principalmente nos municípios os quais sediarão os canteiros de obras, dormitórios e outras estruturas de apoio.

Conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada, conforme exposto no quadro a seguir. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.90 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = - 39		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Adotar medidas com relação à manutenção, higiene e limpeza de canteiros;
- Implantar Programa de Educação Ambiental;
- Implantar Programa Ambiental de Construção;
- Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar;
- Implantar Programa de Monitoramento de Qualidade da Água;
- Implantar Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;
- Implantar Programa de Educação Ambiental para os trabalhadores;
- Implantar Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.9 Alteração da Dinâmica da Economia (S9.1)

Na fase de implantação do empreendimento os principais benefícios estão relacionados aos efeitos temporários sobre a economia dos municípios interceptados, sobretudo, a previsão de recolhimento de impostos (ISS), a geração de empregos e de renda, direta e indiretamente. Para a definição da magnitude deste impacto, os indicadores utilizados foram os dados socioeconômicos dos municípios interceptados e a geração de empregos diretos (900 postos de trabalho) e indiretos, assim como a abrangência de seus efeitos. Dentre os principais benefícios que o empreendimento poderá trazer está a remuneração de fatores, como de salários, bens e serviços contratados junto aos municípios interceptados, que devem gerar efeitos multiplicadores sobre as economias locais, durante as obras.

Avalia-se este impacto como de natureza positiva, alta intensidade na região de estudo e abrangência extensa, cujo efeito incidirá sobre todas as áreas em estudo, concluindo-se que apresenta uma magnitude média com importância moderada. Esta avaliação possibilita inferir que não há necessidade de implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.91 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA ECONÔMICA (S9.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = + 38		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar Programa de Comunicação Social.

6.2.3.2.3.10 Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10.1)

A interferência no patrimônio histórico, cultural e arqueológico na fase de instalação do empreendimento, caracteriza-se como um impacto prejudicial, haja vista que a obra gera várias alterações do meio, podendo acarretar danos ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: atividades construtivas do empreendimento, extensão do empreendimento, levantamento de sítios arqueológicos e a abrangência do impacto.

A identificação dos sítios arqueológicos ao longo de todo trecho da duplicação, que totaliza uma extensão de 196,4 Km, teve como base, o projeto de prospecção arqueológica, resultando no Relatório final de Prospecção Arqueológica e Educação Patrimonial da duplicação da Rodovia BR 262 – Subtrecho km 0 – 196,4/MG, autorizado pela Portaria IPHAN nº 45 de 06 de Agosto de 2015, processo 01450.008026/2013-93, em conformidade com a legislação então vigente: Resolução Conama 01/1986 e Portaria IPHAN nº 07/1998 e Portaria nº 230/2002.

Desta forma, foram identificados ao longo do levantamento de campo entre a ADA e AID da BR 262, ilustrando o potencial arqueológico da área do empreendimento, um total de 07 sítios arqueológicos. Também, na categoria Patrimônio Cultural Edificado, associados e distribuídos ao longo do empreendimento, de forma linear, fez-se a identificação do patrimônio edificado, registrando 21 edificações na AID e 08 na ADA.

Considerando o que os fatores relacionados à instalação das obras podem acarretar diretamente na perda de bens históricos e arqueológicos identificados das áreas onde se insere o empreendimento, este impacto é de média intensidade e abrangência pontual. Devido ao potencial de destruição, total ou parcial, dos sítios arqueológicos pré-coloniais

eventualmente existentes dentro dos limites da faixa de domínio, podendo comprometer permanentemente o valor histórico regional, considera-se que o impacto é irreversível e irrecuperável.

Desta forma, este impacto apresenta uma magnitude média com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.92 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S10.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(1)] = 14	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [14 + 8 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 1 + 4] = - 42		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Propor ações de preservação e pesquisas complementares;
- Levantamento prospectivo para identificação do potencial arqueológico;
- Implantação de Programa de Salvamento Arqueológico.

6.2.3.2.3.11 Correção de Passivos Ambientais (S11.1)

Este impacto caracteriza-se por sua natureza positiva, uma vez que, no meio socioeconômico, a correção dos passivos ambientais está associada à melhoria nas condições socioambientais críticas, com destaque para as ocupações desordenadas, observadas junto aos perímetros urbanos. A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: extensão total do projeto, número de passivos encontrados, número de perímetros urbanos e abrangência do impacto.

Na extensão total do projeto, a saber, 196,4 km, de acordo com os dados da ANTT, foram identificados um número de 125 registros de ocupação irregular, sendo que destas, 36% enquadram-se como residências, 32% como comércio e o restante classificadas em outros tipos de ocupações. O número de áreas de perímetros urbanos abrangidos pela faixa de domínio, isto é, pela ADA do empreendimento, é de 50.

O impacto é considerado de alta intensidade na região de estudo, de abrangência pontual e crítica, com duração permanente, pois à medida que as obras de implantação

forem se estabelecendo, estas melhorias assumem papel fundamental para a qualidade de vida das comunidades lindeiras.

Considerando este fator, e seus impactos decorrentes ao cotidiano local, sua classificação é de média magnitude, com importância severa. Desta forma, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 6.93 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – CORREÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS (S11.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1+4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	12	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 +12 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 2] = + 55		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Existentes.

6.2.3.2.3.12 Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.1)

O impacto sobre os mananciais para abastecimento público dos municípios de Abre Campo e de Bela Vista de Minas, está relacionado com a possibilidade de um acidente com cargas perigosos nos trechos considerados críticos, conforme apresentado anteriormente, no item 6.2.2.2.3.12. A contaminação das águas, conforme o volume e o tipo de contaminante, poderá interromper o abastecimento público, o que afetaria uma população aproximada, de 6.000 habitantes, em Abre Campo, e de 11.000 habitantes, em Bela Vista de Minas, causando sérios problemas de saneamento básico.

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: número de habitantes afetados, pontos de captação nos municípios, dados fluviométricos, as atividades construtivas envolvidas e a área de abrangência do impacto.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial, de intensidade muito alta, tendo abrangência parcial e crítica. Destaca-se que, apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo.

QUADRO 6.94 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NOS MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO (S12.1).

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(8) + 2.(8)] = 40	ALTA
IMPORTÂNCIA	± [36 + 12 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 1] = - 68		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE).

6.2.3.3 Impactos na Fase de Operação

6.2.3.3.1 Meio Físico

6.2.3.3.1.1 Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)

A alteração da qualidade da água é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais da água, podendo interferir na vida de plantas e animais. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se os seguintes indicadores: número de cursos hídricos interceptados, seu estado de conservação, qualidade das águas dos cursos hídricos interceptados e dados fluviométricos.

Na região em estudo, a água é muito utilizada para irrigação e abastecimento, sendo que sua degradação pode afetar um número elevado de pessoas, além de animais e plantas. Além disso, a maior parte dos corpos hídricos da região possui baixa vazão média, o que afeta a capacidade de auto depuração destes cursos hídricos.

Considerando o pior cenário na fase de operação, a alteração da qualidade da água pode ser ocasionada por acidentes envolvendo cargas perigosas. Porém, ressalta-se que a probabilidade de um acidente desse perfil ocorrer é baixa, uma vez que a duplicação proporciona uma melhora na condição de trafegabilidade e segurança.

Nesse sentido, a intensidade deste impacto foi considerada como alta. É considerado que, caso ocorra a poluição dos corpos d'água, a abrangência seja parcial, pois pode ter uma incidência considerável sobre o meio. Trata-se de um impacto com duração efêmera e reversível a curto prazo caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a

implantação de medidas corretivas, a alteração da qualidade da água pode ser mitigada. Como os corpos d'água são considerados pontos sensíveis, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.95, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.95 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(4) + 2.(6)] = 24$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [24 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 53$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE).

6.2.3.3.1.2 Alteração da qualidade do ar (F4.2)

A alteração da qualidade do ar é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais do ar, podendo interferir na qualidade de vida da população afetada (S4.2). Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como principal indicador a operação da rodovia.

Este impacto ocorrerá principalmente em função do tipo de veículo e do volume de tráfego. A poluição do ar poderá ocorrer em função dos poluentes emitidos pela queima de combustíveis fósseis, como por exemplo o monóxido de carbono, óxidos de nitrogênio e óxidos de enxofre. Cada um destes poluentes é emitido em quantidade variável, sob influência do combustível utilizado, do tipo do motor, sua regulagem e estado de manutenção, além do modo de dirigir do condutor.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como baixa, pois as áreas que serão afetadas já possuem interferência da operação da rodovia com pista simples e das atividades realizadas no entorno.

É considerado que a alteração da qualidade do ar terá abrangência parcial, pois pode ter uma incidência considerável sobre o meio. Trata-se de um impacto com duração efêmera e reversível a curto prazo.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.66, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.96 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = - 30		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas;

6.2.3.3.1.3 Alteração do ambiente sonoro (F5.2)

A alteração do ambiente sonoro é um impacto prejudicial, pois muda as características naturais de ruídos na região, podendo interferir na qualidade de vida da população afetada (S4.1). Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como principais indicadores a operação da rodovia e a presença de receptores críticos.

As áreas sensíveis referem-se aos aglomerados urbanos e seu entorno. A área mais vulnerável encontra-se no município de Abre Campo, no km 95+860, onde há um asilo ao lado esquerdo da rodovia.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como baixa, pois as áreas afetadas já apresentam ruídos causados pelo tráfego de veículos da atual rodovia.

É considerado que a alteração do ambiente sonoro terá abrangência extensa, pois o aumento do tráfego ocorrerá ao longo de toda a extensão da rodovia. Trata-se de um impacto com duração permanente e reversível a curto prazo caso não sejam adotadas medidas de prevenção. Após a implantação de medidas mitigadoras, a alteração do ambiente sonoro pode ser mitigada.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.97, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.97 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(4)] = 11	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [11 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 41		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar barreiras para reduzir o impacto dos ruídos em locais onde há residências.

6.2.3.3.1.4 Geração de resíduos sólidos (F6.2)

A geração de resíduos sólidos pode gerar impactos prejudiciais quando não há uma gestão ambiental adequada, pois pode poluir o solo e as águas, atrair vetores e acelerar processos de erosão. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores o número de cursos hídricos interceptados e a operação da rodovia.

As áreas mais sensíveis a este impacto são aquelas no entorno de cursos d'água, sendo que 76 são interceptados pelo trecho em estudo. É necessária a adoção de uma gestão adequada dos resíduos sólidos, para evitar a contaminação do solo e da água na região.

Na região em estudo, a intensidade deste impacto foi considerada como baixa, pois a geração de resíduos sólidos durante a operação de uma rodovia é pequena, em relação à fase de obras, e os resíduos gerados são materiais inertes, em sua maior parte.

É considerado que a geração de resíduos terá abrangência pontual e crítica, pois o impacto ocorrerá de maneira localizada. Trata-se de um impacto com duração permanente e irreversível, caso não sejam adotadas medidas de controle. Após a implantação de medidas corretivas, a poluição causada pela má gestão de resíduos sólidos é recuperável. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre corpos d'água, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.98, esse impacto possui uma magnitude baixa com importância moderada.

QUADRO 6.98 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (F6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(5)] = 13	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [13 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 49		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT);
- Implantação de Programa de Gerenciamento dos Resíduos;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental.

6.2.3.3.1.5 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)

A alteração da qualidade do solo e da água subterrânea é um impacto prejudicial, que pode ser ocasionado, principalmente, em caso de acidentes envolvendo cargas perigosas. Para avaliar a magnitude deste impacto, utilizou-se como indicadores a operação da rodovia e a hidrogeologia local.

No entorno da rodovia, no trecho em estudo, foram identificados alguns poços de captação de água subterrânea cadastrados. Em caso de acidentes com cargas perigosas, os contaminantes, quando em contato com o solo, percolam e podem chegar até a água subterrânea, que espalha a contaminação devido ao seu fluxo natural. A recuperação de solos e águas subterrâneas contaminados é um processo demorado e oneroso, podendo levar anos até que o contaminante seja removido.

Na região de estudo, a intensidade deste impacto foi considerada de alta intensidade, pois a água subterrânea é bastante utilizada pela população.

É considerado que a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea terá abrangência parcial e crítica, pois uma eventual contaminação da água subterrânea pode se espalhar por uma área considerável. Trata-se de um impacto com duração permanente e irreversível, caso não sejam adotadas medidas de controle. Após a implantação de medidas corretivas, a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea pode ser recuperada a médio prazo. Como os efeitos deste impacto podem incidir sobre a água subterrânea, o índice de criticidade foi adicionado à abrangência e a ocorrência.

Concluindo, conforme apresentado no QUADRO 6.99, esse impacto possui uma magnitude média com importância severa.

QUADRO 6.99 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 60		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantação de Programa de Gerenciamento dos Resíduos;
- Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental.

6.2.3.3.2 Meio Biótico

6.2.3.3.2.1 Interferência na biota aquática (B3.2)

A magnitude na interferência na biota aquática durante a fase de operação do empreendimento é considerada baixa, indicada pela pequena probabilidade de acidentes com cargas perigosas envolvendo corpos d'água, em razão do aumento da segurança no tráfego na via. Os indicadores de magnitude do impacto foram: índice de acidentes com cargas perigosas, índice de acidentes com cargas perigosas envolvendo corpos hídricos e condições de segurança de trafegabilidade após a duplicação.

Todos os acidentes da rodovia BR-262/MG, caracterizaram-se por tombamento de veículos com vazamentos, causando danos na infraestrutura do local, contaminando o solo, os recursos hídricos e a vegetação rasteira, infiltrações nas galerias e danos a terceiros. Entre os anos de 2005 e 2015 o maior número de acidentes ocorreu no segmento Km 147,9 ao Km 172,2, na altura do município de São Domingos do Prata, com 6 (de um total de 13 para o trecho estudado) acidentes, todos eles contendo líquidos inflamáveis e substâncias e artigos perigosos. Desses 13 acidentes, apenas 4 apresentaram contaminações dos recursos hídricos.

Sendo a magnitude baixa, e por não apresentar uma frequência significativa nas ações que podem influenciar nesse impacto, ele foi classificado como de moderado pois tem efeito recuperável no meio.

QUADRO 6.100 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	1
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	6	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	12	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(6)] = 15	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [15 + 12 + 2 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1] = - 42		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gestão Ambiental;

6.2.3.3.2 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: aumento de tráfego após a duplicação, aumento do número de faixas, extensão do empreendimento, levantamento da fauna atropelada e a abrangência do impacto.

O número de indivíduos levantados nos estudos de atropelamento de fauna (6 campanhas) foi baixo (n=109) se comparado a outros estudos, contudo, entende-se que a baixa taxa de atropelamentos decorre, provavelmente, da grande distância entre os fragmentos remanescente.

Durante a operação da rodovia, existe a tendência de aumento no fluxo de veículos que conciliado com o aumento de faixas expõe ainda mais os animais que usam a rodovia para deslocamento.

O afugentamento e principalmente o atropelamento da fauna silvestre, poderão gerar alterações na abundancia e composição de indivíduos, alterando toda a biota através de modificações na estrutura das comunidades. Além disso, o atropelamento pode causar a perda de espécies endêmicas e/ou ameaçadas de extinção. Porém esse impacto é de baixa magnitude e impacto moderado, uma vez que as obras de duplicação da rodovia não afetarão grandes áreas vegetadas.

A importância desse impacto é moderada e a magnitude é baixa, assim como na fase de implantação, sendo que os impactos de afugentamento e principalmente

atropelamento tenderão a diminuir depois de adotados os subprogramas de proteção à fauna, conforme o QUADRO 6.101 a seguir.

QUADRO 6.101 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	4	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(4)] = 11	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [11 + 8 + 4 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 37		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de proteção à Fauna, sendo seus subprogramas cabíveis:
 - Implantação de passagem de fauna;
 - Afugentamento e salvamento da fauna durante a supressão;
 - Monitoramento e mitigação de atropelamentos de fauna;
- Implantar o Programa de Educação Ambiental;

6.2.3.3.2.3 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8.2)

A definição da magnitude desse impacto levou em consideração os seguintes indicadores: área de vegetação nativa dentro da faixa de domínio, áreas sensíveis e abrangência do impacto.

A vegetação nativa dentro da faixa de domínio representa 9,26% de toda a área, sendo 0,33% de unidades de conservação (zona de amortecimento do PARNA e a APA Martins Soares), 3,75% de corredores ecológicos, 2,8% de áreas prioritárias a conservação e 0,62% de áreas de preservação permanente

Como a área ao entorno da rodovia está bastante antropizada, onde apresenta mosaicos de vegetação sem muita conectividade, servindo assim como barreira para propagação do incêndio, a abrangência do incêndio fica restrita e com pouca intensidade, apresentando uma baixa magnitude e uma importância moderada.

QUADRO 6.102 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2+4	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8+4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(6)] = 15	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [15 + 12 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 47		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o programa de comunicação social:
- Implantar de educação ambiental:
- Implantar o seguinte Subprogramas do Programa de Proteção à Flora:
 - Subprograma de prevenção e controle de incêndio.

6.2.3.3.3 Meio Socioeconômico

6.2.3.3.3.1 Variação na Oferta de mão de Obra (S2.2)

Para a avaliação da magnitude deste impacto, os indicadores utilizados foram a geração de empregos, os índices de desemprego e a abrangência dos seus efeitos. O grau de incidência deste impacto indica uma magnitude média, considerando a desmobilização, no término da fase de implantação e a geração de empregos diretos que deverão permanecer na fase de operação. Ao mesmo tempo, estes fatores também conferem uma importância moderada, devido a contribuição que o empreendimento continuará exercendo, com destaque para a necessidade de trabalhadores para a operação da Rodovia, assim como instalação de novos empreendimentos junto à áreas lindeiras, que deverão gerar empregos indiretos.

Este impacto classifica-se como de natureza positiva, com intensidade média, estendendo-se ao longo de toda rodovia. Sua abrangência é extensa com duração permanente, visto que a mão de obra prevista para as obras poderá ser mantida na operação, destinada à manutenção e funcionamento da rodovia.

Neste sentido, conclui-se que este impacto é positivo e apresenta magnitude média com importância moderada, conforme o exposto no quadro a seguir. Ressalta-se que não será necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.103 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO DE OFERTA E MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 14	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [14 + 4 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 39		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.2 Migração populacional (S3.2)

A migração populacional na fase de operação do empreendimento poderá ser um aspecto observável na região, devido aos estímulos outrora gerados pelo empreendimento. Para a avaliação da magnitude deste impacto, os indicadores utilizados foram: número estimado de mão de obra necessária para a operação, índice de desemprego, população atual de cada município interceptado e a abrangência dos seus efeitos.

O empreendimento, pela sua especificidade poderá continuar gerando efeitos econômicos sobre a dinâmica regional, advindos dos investimentos realizados permanecendo como uma alternativa viável de geração de renda, com forte impacto de incremento à economia para o contingente populacional, que foi atraído pela possibilidade de oferta de novos postos de trabalho.

Nesta fase já está vinculada toda uma infraestrutura no entorno da rodovia, a qual abrange os empregos diretos visando a sua manutenção, como serviços relacionados à operacionalidade da rodovia. Além disto as boas condições de trafegabilidade, que devem aumentar o fluxo da rodovia também estimularão a implantação de novos empreendimentos em seu entorno.

Assim o impacto é positivo, o qual irá beneficiar as comunidades de forma permanente e com abrangência parcial, visto que incide diretamente sobre algumas cidades de maior importância econômica regional.

Conclui-se, que esse impacto apresenta uma magnitude baixa com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais.

QUADRO 6.104 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	8
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 2 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 8]= + 39		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)

Na fase de operação, a Rodovia deverá corroborar na melhoria das condições de trafegabilidade, destacando-se a implantação de várias obras que contribuirão para ampliar a segurança das comunidades, com destaque para um número de 50 áreas de perímetros urbanos interceptados e vias marginais em áreas urbanas de intensa ocupação. A alteração das condições de conforto e bem estar da população poderá ser balizada inclusive, pelo número de correções de passivos ambientais (estimativa de correção de 125 passivos), fator que para o meio socioeconômico, está ligado à melhorias das condições da Rodovia, instalação de dispositivos de sinalização adequados, construção de obras de arte, como passarelas e pontes, entre outras melhorias junto à faixa de domínio, interferindo positivamente no cotidiano das comunidades. Destacam-se as áreas urbanas de Martins Soares, Manhuaçu, Abre Campo e Rio Casca, como cidades que receberão vias marginais, além de 21 novas interconexões nos acessos existentes ao longo dos 196,4 km de extensão da Rodovia. As obras melhorarão as condições de segurança, corroborando na redução dos índices de acidentes e conseqüentemente melhorando as condições de conforto e bem estar na trafegabilidade, abrangendo uma população de, pelo menos, 285 mil pessoas - população pertencente aos municípios interceptados.

Para a definição da magnitude deste impacto foram considerados os seguintes indicadores: número de passivos ambientais a serem corrigidos; áreas de intensa ocupação urbana; população dos municípios interceptados; extensão total do empreendimento; índices de acidentes e a área de abrangência do impacto.

Na região de estudo este impacto é de alta intensidade e abrangência extensa, sendo sentido, a partir do início da operação do empreendimento, em todo percurso de duplicação da rodovia, tanto pelas comunidades, quanto por aqueles que se utilizam da

rodovia para deslocamento entre as regiões. Desta forma, este impacto apresenta uma magnitude média, com importância severa.

QUADRO 6.105 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO NAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 8 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 50		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.4 Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)

Este impacto relaciona-se às áreas produtivas outrora comprometidas para a realização e conclusão das obras de melhoramento da rodovia, considerando a necessidade de alteração de uso e ocupação do solo atual.

Os indicadores utilizados para a definição da magnitude deste impacto foram: extensão total do projeto, área total da faixa de domínio, número de perímetros urbanos e abrangência do impacto.

Trata-se de um impacto de natureza indeterminada, com baixa intensidade, de abrangência pontual e duração permanente, visto que as modificações decorrentes das atividades das obras sobre o uso e ocupação do solo alterado, estarão associadas às melhorias que o empreendimento proporcionará como um todo, podendo resultar em aspectos determinantes no cotidiano da população, como maior segurança na trafegabilidade e no transporte rodoviário, entre outros benefícios.

Conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude baixa com importância irrelevante, conforme mostra o quadro a seguir.

QUADRO 6.106 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2] = x 24		IMPACTO IRRELEVANTE

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.5 Alterações das Condições de Trafegabilidade (S7.2)

Com a operação do empreendimento, haverá melhorias no tráfego como um todo, refletindo positivamente sobre o cotidiano e bem estar da população regional. Os indicadores utilizados para a definição da magnitude foram: número de vias interceptadas, número de perímetros urbanos interceptados, população atingida, extensão total do empreendimento e a área de abrangência de seus efeitos.

Este impacto é considerado de intensidade muito alta na região de estudo, e duração permanente, ou seja, permanecendo durante toda vida útil do empreendimento. Sua abrangência é parcial, sendo percebido de forma considerável pela população que usufrui da trafegabilidade da rodovia. Dessa forma, as alterações das condições de trafegabilidade apresentam magnitude média e importância severa.

QUADRO 6.107 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE TRAFEGABILIDADE (S7.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 28	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 8 + 4 + 1 + 2 + 1 + 4 + 4 + 1] = + 53		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.6 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S8.2)

O aumento da demanda por infraestrutura e serviços, embora já inicie na fase de instalação, com a mobilização das frentes de obra, estende-se à fase de operação, uma vez que a obra constitui-se fator de atração econômica. Este incremento deverá ocorrer devido a alocação de mão de obra direta, mas também aquela que indiretamente foi atraída para a região e, quiçá, se estabeleça permanentemente devido a manifestação de fatores indutores de desenvolvimento.

Os indicadores utilizados para avaliar este impacto são, nomeadamente, a situação dos indicadores de infraestrutura, incluindo saúde, segurança e saneamento básico, nos municípios interceptados, assim como empregos e a abrangência dos seus efeitos.

Este impacto se manifesta de forma negativa devido à falta de infraestrutura dos municípios, onde a população já sofre com insuficientes políticas públicas, corroborando com a depreciação da qualidade ambiental, porém é considerado de intensidade baixa na região de estudo.

Sua abrangência é extensa, por manifestar-se sobre todo o meio estudado, com destaque para os municípios nos quais serão implantados os canteiros de obras e que servirão de dormitório durante a fase de implantação do empreendimento.

Neste sentido conclui-se que este impacto apresenta uma magnitude baixa com importância moderada. Apesar de o impacto ser moderado, é necessário implantar um sistema de controle e gestão ambiental, com medidas corretivas, mitigadoras e programas ambientais, conforme o QUADRO 6.108 a seguir.

QUADRO 6.108 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(4)] = 11	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [11 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 2] = - 31		IMPACTO MODERADO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.7 Alteração da Dinâmica da Economia (S9.2)

A alteração da dinâmica da economia é um impacto muito positivo, decorrente da implantação do empreendimento, que envolve aspectos benéficos relacionados ao desenvolvimento das regiões situadas em sua área de influência, visto que a obra de duplicação é fundamental para a melhoria da qualidade de vida. Avalia-se este impacto como de grande relevo para os municípios atravessados pela Rodovia, uma vez que os fatores correlacionados podem exercer influência direta sobre a melhoria das condições de acesso a bens e serviços, por parte da população, assim como para o escoamento mais eficiente da produção regional.

Para a definição da magnitude deste impacto, os indicadores utilizados foram os dados socioeconômicos dos municípios interceptados e a geração de empregos diretos e indiretos, assim como a abrangência de seus efeitos.

É fato observável de que obras de infraestrutura, deste porte, trazem em si importantes impactos relacionados ao desenvolvimento econômico, muitas vezes formando eixos indutores de investimentos. Este dinamismo deverá atingir as todas as comunidades situadas na área de influência, exercendo um efeito multiplicador sobre os negócios locais, o que indica uma classificação de média magnitude com importância severa.

QUADRO 6.109 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 2 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 + 2] = + 41		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários

- Implantação de Programa de Comunicação Social.

6.2.3.3.3.8 Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.2)

O impacto sobre os mananciais para abastecimento público dos municípios de Abre Campo e Bela Vista de Minas está relacionado com a possibilidade de acidentes com cargas perigosas nos trechos considerados críticos, conforme apresentado, anteriormente, no item 6.2.2.2.3.12. A contaminação das águas, conforme o volume e o tipo de contaminante, poderá implicar na interrupção do abastecimento público de água, o que afetaria uma população de cerca de 6.000 habitantes, em Abre Campo, e de 11.000 habitantes, em Bela Vista de Minas.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial, intensidade muito alta, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso sejam adotadas medidas eficientes de recuperação ambiental.

QUADRO 6.110 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NOS MANANCIAIS PARA ABASTECIMENTO PÚBLICO (S12.2).

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(8) + 2.(8)] = 40$	ALTA
IMPORTÂNCIA	$\pm [36 + 12 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 1] = - 68$		IMPACTO SEVERO

Medidas Corretivas, Mitigadoras e Programas Ambientais Necessários:

- Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE).

6.2.3.4 Síntese da avaliação dos impactos ambientais

Os resultados da caracterização e avaliação dos impactos ambientais foram descritos em quadros sínteses para auxiliar o entendimento sobre sua análise, conforme apresentado a seguir.

QUADRO 6.111 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO FÍSICO

	ASPECTO AMBIENTAL	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
MEIO FÍSICO														
FASE DE IMPLANTAÇÃO														
F1.1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	SEVERO [-54]
F2.1	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL +CRÍTICO	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	SEVERO [-50]
F3.1	Alteração da qualidade da água superficial	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	EFÊMERO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-53]
F4.1	Alteração da qualidade do ar	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	EFÊMERO	CURTO PRAZO	RECUPERÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [-30]
F5.1	Alteração do ambiente sonoro	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	EFÊMERO	CURTO PRAZO	RECUPERÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [16]	MODERADO [-41]
F6.1	Geração de resíduos	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [16]	SEVERO [-52]
F7.1	Alteração do lençol freático	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [16]	MODERADO [-46]
F8.1	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-54]
F9.1	Correção de passivos ambientais	BENÉFICA	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICO	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	MÉDIO PRAZO	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [18]	MODERADO [+47]
FASE DE OPERAÇÃO														
F3.2	Alteração da qualidade da água superficial	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	EFÊMERO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-53]
F4.2	Alteração da qualidade do ar	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	EFÊMERO	CURTO PRAZO	RECUPERÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [-30]
F5.2	Alteração do ambiente sonoro	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	FUGAZ	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [11]	MODERADO [-41]
F6.2	Geração de resíduos	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [13]	MODERADO [-49]
F8.2	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	RECUPERÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-60]

QUADRO 6.112 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO BIÓTICO

	ASPECTO AMBIENTAL		NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
MEIO BIÓTICO															
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
B1.1	Perda e fragmentação de habitats	Supressão de vegetação	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL + CRITICO	IMEDIATO + CRITICO	PERMANENTE	IRREVERSIVEL	IRRECUPERÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [13]	SEVERO [-55]
B2.1	Perda na diversidade florística	Supressão de espécimes de baixa abundância.	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL + CRITICA	IMEDIATO + CRITICO	PERMANENTE	IRREVERSIVEL	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [16]	MODERADO [-49]
B3.1	Interferência na biota aquática	Desequilíbrio do ecossistema aquático.	PREJUDICIAL	ALTA	EXTENSO + CRITICO	IMEDIATO + CRITICO	TEMPORARIO	CURTO PRAZO	CURTO PRAZO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	MEDIA [28]	SEVERO [-56]
B4.1	Interferência na fauna terrestre	Desequilíbrio do ecossistema terrestres.	PREJUDICIAL	BAIXA	TOTAL + CRITICO	CURTO + CRITICO	TEMPORARIO	MEDIO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [27]	MODERADO [-55]
B5.1	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	Perturbação e perda de indivíduos	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [7]	MODERADO [-31]
B6.1	Interferência com Unidades de Conservação	Supressão de vegetação nas uc's	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL + CRITICO	MEDIO + CRITICO	TEMPORARIO	IRREVERSIVEL	IRRECUPERAVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MEDIA [22]	SEVERO [-51]
B7.1	Correção de passivos ambientais	Recuperação de áreas degradadas e alocação de passagens de fauna.	BENÉFICO	ALTA	TOTAL	MEDIO + CRITICO	PERMANENTE	MEDIO PRAZO	CURTO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MEDIA [28]	SEVERO [+55]
B8.1	Aumento dos riscos de incêndios florestais	Incêndio florestal	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL + CRITICO	IMEDIATO + CRITICO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [15]	MODERADO [-47]
B3.2	Interferência na biota aquática	Desequilíbrio do ecossistema aquático	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL + CRITICO	IMEDIATO + CRITICO	TEMPORARIO	CURTO PRAZO	CURTO PRAZO	IMPREVISIVEL	INDIRETA	SIM	SIM	BAIXA [15]	MODERADO [-42]
B5.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	Perturbação e perda de indivíduos	PREJUDICIAL	BAIXA	EXTENSO	IMEDIATO	PERMANENTE	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [11]	MODERADO [-37]
B8.2	Aumento dos riscos de incêndios florestais	Incêndio florestal	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL + CRITICO	IMEDIATO + CRITICO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [15]	MODERADO [-47]

QUADRO 6.113 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO

		ASPECTO AMBIENTAL	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta//Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
MEIO SOCIOECONÔMICO															
FASE DE PLANEJAMENTO															
S1.0	Geração de expectativa na população	Informações sobre os estudos e projetos do empreendimento	BENÉFICA	ALTA	TOTAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	RECUPRÁVEL	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [28]	MODERADO [+45]
			PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-36]
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
S1.1	Geração de expectativa na população	Informações sobre a obras e o seu andamento	BENÉFICA	MUITO ALTA	TOTAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	CURTO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	ALTA [40]	SEVERO [+67]
			PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-46]
S2.1	Variação da oferta de empregos e mão de obra	Geração de empregos	BENÉFICA	MUITO ALTA	TOTAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	NÃO	ALTA [40]	SEVERO [+64]
		Desmobilização de mão de obra	PREJUDICIAL	ALTA	TOTAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [28]	SEVERO [-52]
S3.1	Migração Populacional	Movimento pendular de trabalhadores	BENÉFICA	MÉDIA	TOTAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	MODERADO [+46]
			PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-34]
S4.1	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	Perturbações no cotidiano da população	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-41]
S5.1	Desapropriação e reassentamento	Retirada da população da faixa de domínio	INDETERMINADO	ALTA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [16]	MODERADO [x45]
S6.1	Alteração do uso e ocupação do solo	Reordenamento e reurbanização do solo	INDETERMINADO	ALTA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [x43]
S7.1	Alteração das condições de trafegabilidade	Aumento dos riscos de acidentes	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [14]	MODERADO [-34]
S8.1	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	Aumento da procura por serviços e da utilização de infraestrutura públicos.	PREJUDICIAL	ALTA	EXTENSA	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-39]
S9.1	Alteração da dinâmica econômica	Aumento da arrecadação tributária	BENÉFICA	ALTA	EXTENSA	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+38]
S10.1	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Perda de patrimônio.	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL	IMEDIATO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [8]	MODERADO [-36]
S11.1	Correção de passivos ambientais	Reurbanização do entorno da rodovia	BENÉFICA	ALTA	PONTUAL + EXTENSA	IMEDIATO + CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	SEVERO [+55]
S12.1	Interferência nos mananciais para abastecimento público	Contaminação dos mananciais por resíduos e efluentes.	PREJUDICIAL	MUITO ALTA	EXTENSA + CRÍTICA	IMEDIATO + CRÍTICO	PERMANENTE	CURTO PRAZO	CURTO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	ALTA [40]	SEVERO [-68]

		ASPECTO AMBIENTAL	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta//Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
FASE DE OPERAÇÃO															
S2.2	Variação da oferta de emprego	Geração de empregos	BENÉFICO	MÉDIA	EXTENSA	CURTO PRAZO	PERMANETE	CURTO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [14]	MODERADO [+39]
S3.2	Atração de população migrante	Movimento pendular de trabalhadores	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	MÉDIO PRAZO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	IRRECUPERÁVEL	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+39]
S4.2	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	Melhorias no cotidiano da população	BENÉFICA	ALTA	EXTENSA	IMEDIATO	PERMANETE	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	SEVERO [+50]
S6.2	Alteração do uso e ocupação do solo	Reordenamento e reurbanização do solo	INDETERMINADO	BAIXA	PONTUAL	CURTO PRAZO	PERMANETE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO PRAZO	IMPREVISÍVEL	INDIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [5]	IRRELEVANTE [x24]
S7.2	Alteração das condições de trafegabilidade	Diminuição dos riscos de acidentes	BENÉFICA	MUITO ALTA	PARCIAL	TOTAL	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	CURTO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [28]	SEVERO [+53]
S8.2	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	Aumento da procura por serviços e da utilização de infraestrutura públicos.	PREJUDICIAL	BAIXA	EXTENSA	CURTO PRAZO	PERMANETE	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [11]	MODERADO [-31]
S9.2	Alteração da dinâmica econômica	Aumento da arrecadação tributária	BENÉFICA	ALTA	EXTENSA	MÉDIO PRAZO	PERMANETE	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	SEVERO [+41]
S12.2	Interferência nos mananciais para abastecimento público	Contaminação dos mananciais por produtos perigosos	PREJUDICIAL	MUITO ALTA	EXTENSA + CRÍTICA	IMEDIATO + CRÍTICO	PERMANETE	CURTO PRAZO	CURTO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	ALTA [40]	SEVERO [-68]

6.2.4 Análise Integrada dos Impactos Ambientais

A identificação, caracterização e avaliação dos impactos ambientais, demonstraram 29 impactos ambientais, dos quais apenas a Geração de Expectativas na População (S1.0) se manifestou na fase de planejamento, e apresentou as duas naturezas; benéfica e prejudicial. Na fase de implantação, dos 29 impactos, 20 apresentaram uma natureza prejudicial, 4 uma natureza benéfica (F9.1; B7.1; S9.1 e S11.1), 3 ambas naturezas (S1.1; S2.1 e S3.1) e 2 foram considerados indeterminados (S5.1 e S6.1).

Para a fase de operação, foram identificados 16 impactos, sendo 10 de natureza prejudicial, 5 de natureza benéfica (S2.2; S3.2, S4.2, S7.2 e S9.2), e 1 de natureza indeterminada (S6.2).

Ao analisar as relações entre os impactos, observa-se que o início das sinergias começa, na fase de implantação, com a instalação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio, alojamentos e a mobilização de mão de obra e maquinários. Essas atividades iniciais, criam uma expectativa positiva na população (S1.1), acarretando na migração populacional (S3.1), pela oferta de empregos e mão de obra (S2.1). Dessa sinergia, surgirá um quarto impacto, a alteração da dinâmica da economia local (S9.1), na qual será fortalecida com o estímulo na demanda local, através da valorização imobiliária, da arrecadação de ICMS e ISS e pelo aumento da demanda por bens de consumo e de serviços.

A alteração da dinâmica local (S9.1) também possui relação com a desapropriação e reassentamento da população atingida pela duplicação da rodovia (S5.1), que por sua vez, possui uma relação sinérgica e de natureza prejudicial com a geração de expectativa na população (S1.1), além de possuir sinergia com a alteração do uso e ocupação do solo (S6.1).

Já a migração populacional (S3.1) possui sinergia de natureza prejudicial com a alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8.2), principalmente pelo aumento da demanda na infraestrutura de saúde, devido à possibilidade de proliferação de doenças (de origem endêmica e DSTs), onde a saúde pública está visivelmente sobrecarregada em especial, nas sedes dos municípios que são considerados microrregiões de saúde, como, por exemplo, o município de Manhuaçu, que recebe um número significativo de usuários para atendimento de saúde.

Com o início efetivo das atividades construtivas, tem-se a atividade de limpeza dos terrenos e a supressão da vegetação, onde o impacto de perda e fragmentação de habitats (B1.1) potencializa a deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1). Consequentemente, os efeitos potencializados da perda de vegetação e o aumento da erodibilidade dos terrenos, somados a momentos com alta precipitação de chuvas, provocam pressão sob os recursos hídricos, ocasionando a alteração da qualidade da água superficial (F3.1), que por sua vez, possui um efeito sinérgico na biota aquática (B3.1). O agravamento dessa situação, ocasionando um efeito

acumulativo, o assoreamento do curso hídrico afetado (F2.1), começa a gerar interferência nos mananciais para abastecimento público (S12.1) e, conseqüentemente, na alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8.1) e na alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1), principalmente para a população urbana de Abre Campo e Bela Vista de Minas.

Ainda sobre a sobre a supressão da vegetação, a Perda na diversidade florística (B2.1) possui sinergia com a perda e fragmentação de habitats (B1.1), uma vez que a supressão de vegetação nativa causará a perda de áreas que podem servir de habitats para a fauna local, além de contribuir com o aumento da fragmentação dos remanescentes florestais presentes na área diretamente afetada da rodovia. Dessa sinergia, encontramos uma relação com a possibilidade de interferência na biodiversidade da zona de amortecimento do PARNA de Caparaó e na APA Martins Soares (B6.1). No entanto, a área de supressão será restrita à área antropizada e, portanto, não é esperado o comprometimento da função da unidade de conservação, que é a de proteger a diversidade biológica local.

Outra situação que poderá ocorrer é o aumento de riscos por incêndios florestais (B8.1) pelas atividades construtivas, no qual possui sinergia com a perda e fragmentação de habitats (B1.1), Perda na diversidade florística (B2.1), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.1 e B5.1), interferência em Unidades de Conservação (B6.1) e alteração na qualidade do ar (F4.1) e conseqüente alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4).

A interferência com as Unidades de Conservação (B6.1) possui sinergia e cumulatividade com quase todos os demais impactos do meio biótico, tanto na flora, com a perda e fragmentação de habitats (B1.1) e perda de diversidade florística (B2.1); quanto na fauna, com a interferência na fauna terrestre (B4.1) e com o afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1). As interferências na fauna terrestre e na biota aquática nas Unidades de Conservação podem causar a perda de diversidade genética, que se daria pelo fluxo de indivíduos entre os remanescentes de vegetação e as Unidades de Conservação. Porém, como não há previsão de supressão direta em Unidades de Conservação de Proteção Integral espera-se que a possibilidade dessa sinergia seja pequena, ganhando destaque as medidas mitigadoras que minimizem as interferências sobre a fauna silvestre.

No decorrer das obras, com o início das atividades de terraplanagem, a situação acima citada aumenta a intensidade dos seus efeitos, comprometendo muito mais os recursos hídricos. Nesse momento, na zona rural, o tráfego de máquinas e equipamentos podem ocasionar no atropelamento de animais silvestre, além de emitirem uma grande quantidade de ruídos (F5.1), afugentando os animais silvestres mais sensíveis (B5.1).

A sinergia do atropelamento (B5.1) com a interferência na fauna terrestre (B4.1), esta na perda de indivíduo topo de cadeia, podendo causar um distúrbio no ecossistema local e favorecer o aumento das populações de predadores intermediários e gerar desequilíbrio em populações de espécies herbívoras.

Ao interceptar baixadas, veredas e talvegues, a possibilidade de encontrar solos inservíveis é alta, ocorrendo na geração de resíduos (SF6.1), como por exemplo os botaforas. Outro aspecto dessa situação é o rebaixamento do lençol freático (F7.1), atividade importante para a construção de aterros e cortes, quando os mesmos interceptam os aquíferos livres. Esse impacto é acumulativo com a alteração da qualidade das águas (F3.2) e, quando coincidir com poços de fazendas, com a alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1). Ainda, podem causar alterações em áreas úmidas, prejudicando a vegetação adaptada a essas áreas e interferindo na biota aquática (B3.1) e fauna terrestre (B4.1).

A correção dos passivos ambientais (F9.1 e B7.1) tem o potencial de atenuar os processos erosivos (F1.1), a interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1), a alteração da qualidade da água superficial (F3.1), e conseqüentemente, na destruição de habitats (B1.1), no afugentamento de animais (B5.1), na fauna terrestre (B4.1) e na biota aquática (B3.1). Vale lembrar que o passivo ambiental no meio físico e biótico é constituído por falhas na construção e/ou manutenção da atual via, ação de terceiros ou condições climáticas adversas. Os passivos estão associados com a formação de processos erosivos e instabilidade de taludes. A duplicação promoverá o controle e recuperação de processos erosivos já deflagrados.

Na zona urbana, o tráfego de máquinas e equipamentos, desapropriações, construção de viadutos, passarelas e os desvios de tráfego tendem a ocasionar uma série de impactos altamente sinérgicos uns com os outros. As alterações das condições de trafegabilidade durante as obras (S7.1), associada a alteração do ambiente sonoro (F5.2), a alteração da qualidade do ar (F4.2), a desapropriações e reassentamentos (S5.1) e a alteração do uso e ocupação do solo (S6.1), vão intensificar os efeitos uma das outras, e de se esperar, todos esses efeitos potencializados irão incidir prejudicialmente na alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1).

A correção dos passivos socioeconômicos (S11.1), através da implantação dos viadutos, passarelas e pistas marginais, irá influenciar na operação da rodovia, refletindo em melhores condições de trafegabilidade (S7.2), alterando para melhor a qualidade de vida local, uma vez que trata da implementação de melhorias relacionadas diretamente com o cotidiano dos moradores e dos que se utilizam da rodovia para deslocamento (S4.2).

A operação da rodovia, através do seu modelo de concessão, manterá uma demanda de mão de obra (S2.2), que por sua vez, continuará a atrair uma população migrante (S3.2), gerando um efeito benéfico sob a dinâmica econômica dos municípios (S9.2), e um efeito prejudicial sob a demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8.2).

A possibilidade de um acidente com cargas perigosas, a ser considerado como o pior cenário para a operação da rodovia, tem um alto potencial para alterar a qualidade da água superficial (F3.2) e a qualidade do solo e água superficial (F8.2), impactando diretamente na biota aquática (B3.2) e, caso atinja uma das áreas críticas para o abastecimento público da

zona urbana de Abre Campo ou Bela Vista de Minas, deixará uma população de cerca de 16.000 habitantes sem fornecimento de água (S12.2).

Já os impactos ocasionados pelo tráfego de veículos, como a alteração da qualidade do ar (F4.2) e a alteração no ambiente sonoro (F5.2), são acumulativos sobre a população lindeira, que sem as devidas medidas de mitigação receberão toda a incidência do impacto.

Para a fauna, na operação da rodovia, a ampliação da fragmentação de habitat, aumento na largura da rodovia e provável aumento no fluxo de veículos, podem vir a potencializar o atropelamento de animais silvestres (B5.2).

Outra relação a ser considerada para o meio biótico é o aumento de riscos de incêndios florestais (B8.2) pela operação da rodovia, ocasionando a perda de espécies da flora (B1.2 e B2.2), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.2 e B5.2), interferências em unidades de conservação (B6) e alteração na qualidade do ar (F4.2) e consequente alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.2).

A análise integrada, na verdade, pretendeu explicitar melhor a vulnerabilidade dos fatores ambientais, já que evidenciou as possibilidades de acúmulos ou potencializações dos impactos atuando juntos, em um mesmo espaço ambiental. Desse modo, as medidas mitigadoras dos impactos a serem definidas nos respectivos programas ambientais poderão ser mais bem dimensionadas.

O resultado dessa análise integrada foi sintetizada para a Matriz de Interação, onde foi apresentado a relação das atividades construtivas com cada impacto identificado, sua natureza, magnitude e importância e a sua relação sinérgica e acumulativa com os outros impactos.

Ainda, dessa relação sinérgica e acumulativa foi desenvolvido dois quadros, um de interações sinérgicas e outro de interações cumulativas, conforme apresentado na sequência.

QUADRO 6.114 - MATRIZ DE INTERAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS

IMPACTOS AMBIENTAIS	Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	PLANEJAMENTO		IMPLANTAÇÃO													OPERAÇÃO	
			Divulgação do empreendimento	Cadastramento das propriedades interceptadas	Mobilização de mão de obra e maquinário	Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos	Desapropriações e reassentamentos	Desmatamento e limpeza	Desvios de tráfego	Tráfego de máquinas e equipamentos	Jazidas	Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras	Desmonte de rochas	Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias	Pontes	Viadutos e Passarelas	Implantação e operação da usina de asfalto	Execução das camadas do pavimento	Operação da rodovia
MEIO FÍSICO																			
F1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes	Aumento da susceptibilidade do solo a erosão e escorregamentos.				-		-				-	-	-	-	-	-		
F2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos	Carreamento de sedimentos para o curso hídrico				-		-				-	-	-	-	-	-		
F3	Alteração da qualidade da água	Contaminação dos recursos hídricos por resíduos e efluentes				-	-	-	-			-	-	-	-	-	-		
		Contaminação dos recursos hídricos por produtos perigosos																	-
F4	Alteração da qualidade do ar	Emissão de poluentes atmosféricos				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F5	Alteração do ambiente sonoro	Emissão de ruídos				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
F6	Geração de resíduos	Resíduos da construção civil				-	-	-				-	-	-	-	-	-	-	-
F7	Alteração do lençol freático	Rebaixamento do lençol freático				-						-	-	-	-	-	-		
F8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	Contaminação dos recursos hídricos por produtos perigosos				-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
F9	Correção de passivos ambientais	Recuperação de áreas degradadas											+	+	+				
MEIO BIÓTICO																			
B1	Perda e fragmentação de habitats	Supressão de vegetação				-		-				-	-	-	-	-	-		
B2	Perda na diversidade florística	Supressão de espécimes de baixa abundância.				-		-				-	-	-	-	-	-		
B3	Interferência na biota aquática	Desequilíbrio do ecossistema aquático.				-	-	-	-			-	-	-	-	-	-	-	-
B4	Interferência na fauna terrestre	Desequilíbrio do ecossistema terrestres.				-		-				-	-	-	-	-	-		
B5	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	Perturbação e perda de indivíduos				-		-				-	-	-	-	-	-		-
B6	Interferência em Unidades de Conservação	Supressão de vegetação nas uc's						-				-	-	-	-	-	-		
B7	Correção de passivos ambientais	Recuperação de áreas degradadas e alocação de passagens de fauna.											+	+	+				
B8	Aumento dos riscos de incêndios florestais	Incêndio florestal				-		-	-	-	-			-		-	-		-

IMPACTOS AMBIENTAIS	Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	PLANEJAMENTO		IMPLANTAÇÃO													OPERAÇÃO
			Divulgação do empreendimento	Cadastramento das propriedades interceptadas	Mobilização de mão de obra e maquinário	Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos	Desapropriações e reassentamentos	Desmatamento e limpeza	Desvios de tráfego	Tráfego de máquinas e equipamentos	Jazidas	Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras	Desmonte de rochas	Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias	Pontes	Viadutos e Passarelas	Implantação e operação da usina de asfalto	Execução das camadas do pavimento
MEIO SOCIOECONÔMICO																		
S1	Geração de expectativa na população	Informações sobre os estudos e projetos do empreendimento	+	-														
		Informações sobre a obra e o seu andamento			+	+	-		-								+	
S2	Variação na oferta de emprego e mão de obra	Geração de empregos			+	+					+	+	+	+	+	+	+	+
		Desmobilização de mão de obra				-					-	-	-	-	-	-	-	-
S3	Migração populacional	Movimento pendular de trabalhadores			+	+	+	+	+		+	+	+	+	+	+	+	+
		Estímulo na demanda local																
S4	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	Aumento da criminalidade			-	-	-	-	-		-	-	-	-	-	-	-	-
		Aumento da proliferação de doenças																
S5	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	Perturbações no cotidiano da população				-	-			-	-							
S6	Desapropriação e reassentamento	Melhorias no cotidiano da população																+
S7	Alteração do Uso e Ocupação do Solo	Retirada da população da faixa de domínio						!										
S8	Alteração das condições de infraestrutura e serviços públicos	Reordenamento e reurbanização do solo						!				!	!	!	!	!		!
S7	Alteração das condições de trafegabilidade	Aumento dos riscos de acidentes								-	-		-	-	-	-	-	-
		Diminuição dos riscos de acidentes																
S9	Alteração das condições de infraestrutura e serviços públicos	Aumento da procura por serviços e da utilização de infraestrutura pública.			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
S10	Alteração da dinâmica da economia	Aumento da arrecadação tributária			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
S11	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Perda de patrimônio.																
S12	Correção de passivos ambientais	Reurbanização do entorno da rodovia																
		Contaminação dos mananciais por resíduos e efluentes.																
S12	Interferência nos mananciais para abastecimento público	Contaminação dos mananciais por produtos perigosos																
		Contaminação dos mananciais por produtos perigosos																

LEGENDA: Importância irrelevante Importância moderada Importância severa Importância crítica

Natureza do impacto: Benéfica + / Prejudicial - / Indeterminada !

QUADRO 6.115 - MATRIZ DE SINERGIA DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO MEIO FÍSICO

		F1	F2	F3	F4	F5	F6	F7	F8	F9		B1	B2	B3	B4	B5	B6	B7	B8		S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10	S11	S12		
	Meio Físico	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos	Alteração da qualidade da água	Alteração da qualidade do ar	Alteração do ambiente sonoro	Geração de resíduos	Alteração do lençol freático	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	Correção de passivos ambientais	Meio Biótico	Perda e fragmentação de habitats	Perda na diversidade florística	Interferência na biota aquática	Interferência na fauna terrestre	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	Interferência em Unidades de Conservação	Correção de passivos ambientais	Aumento dos riscos de incêndios florestais	Meio Socioeconômico	Geração de expectativa na população	Variação na oferta de emprego e mão de obra	Migração populacional	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	Desapropriação e reassentamento	Alteração do Uso e Ocupação do Solo	Alteração das condições de trafegabilidade	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	Alteração da dinâmica da economia	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	Correção de passivos ambientais	Interferência nos mananciais para abastecimento público		
Meio Físico																																		
F1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes																																	
F2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos																																	
F3	Alteração da qualidade da água																																	
F4	Alteração da qualidade do ar																																	
F5	Alteração do ambiente sonoro																																	
F6	Geração de resíduos																																	
F7	Alteração do lençol freático																																	
F8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea																																	
F9	Correção de passivos ambientais																																	

6.3 Análise dos Impactos Ambientais do Contorno Urbano de Manhuaçu

O contorno rodoviário da sede urbana do município de Manhuaçu é um projeto de responsabilidade da Concessionária, onde o seu traçado deve ser aprovado pelo município e pela Agência Nacional de Transporte Terrestre – ANTT, antes de ser submetido aos demais órgão envolvidos.

Segundo o PER, o contorno previsto tem início no Km 32 e termino no Km 41, não possui definição de lado, mas estabelece uma geometria a ser projetada respeitando as diretrizes de rodovias de Classe I-A, com pista dupla, controle de acesso e com número total de faixas determinado pelo tráfego previsto.

Dessa forma, o intuito da análise dos impactos ambientais do contorno é indicar, de forma preliminar, qual é o lado que possui um menor impacto ambiental com a implantação e operação do contorno rodoviário.

Para realizar essa análise, foram considerados dois corredores, um ao norte da rodovia e outro ao sul da rodovia, sendo cada corredor obtido através de um raio de 5 Km do ponto central da rodovia no perímetro urbano em questão, conforme a Figura 6.4.

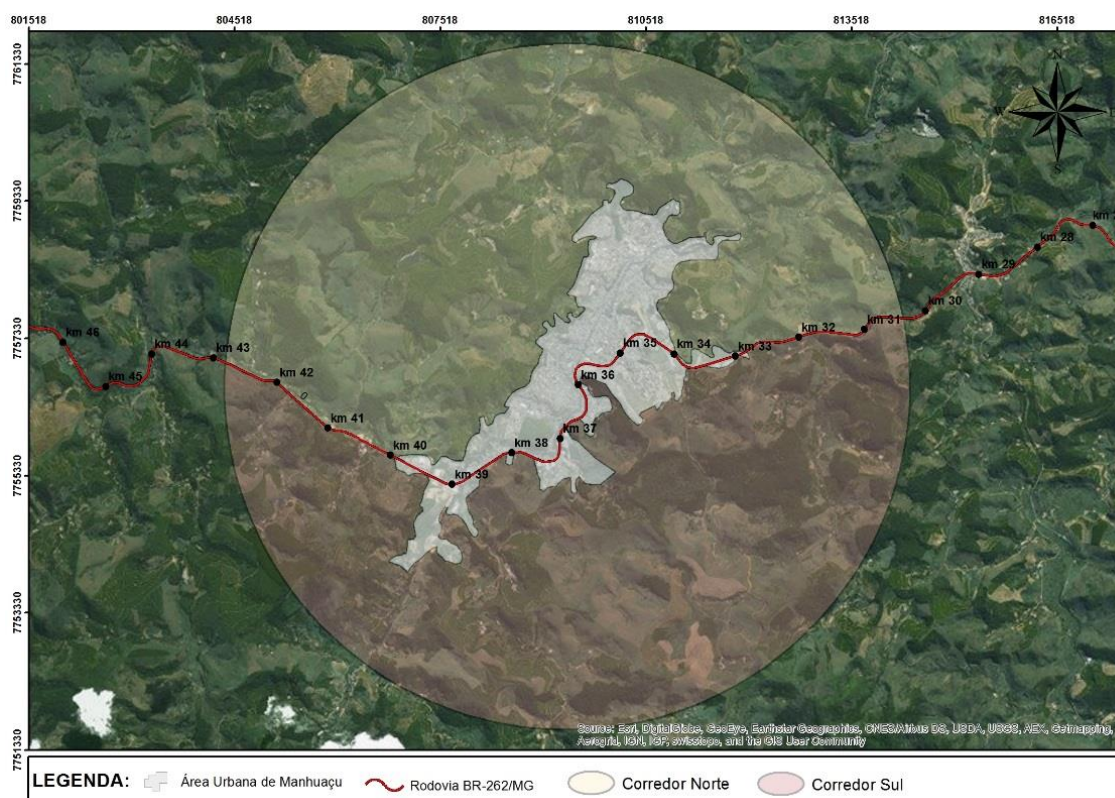


Figura 6.4 - Corredores Norte e Sul do contorno urbano do município de Manhuaçu.

Os resultados foram obtidos através da comparação dos impactos entre o corredor norte e o corredor sul, onde seus impactos foram identificados, classificados e avaliados seguindo a mesma metodologia, mas de forma simplificada, utilizada para o capítulo 6.2 Análise dos Impactos Ambientais das Obras de Ampliação da Capacidade e Melhorias.

Para facilitar a avaliação foi extraído do diagnóstico os dados referentes das áreas dos corredores, descritas sucintamente a seguir e apresentados no Mapa de Uso do Solo no Contorno da Sede de Manhuaçu, Mapeamento Temático, Volume III – Tomo V

O Corredor Norte possui uma área total de 4.016 ha, apresentando uma maior ocupação urbana e uma menor área de vegetação nativa. Com um relevo mais acidentado, declividades mais acentuadas, apresenta nas encostas menos ingremes cultivos de café e plantio de eucalipto. O restante de sua área é coberta por pastos. Outro aspecto importante para a comparação é a sua rede hidrográfica, que apresenta um maior número de cursos hídricos se comparado ao lado Sul.

Já o Corredor Sul, com uma área de 3.848 ha, apresentou uma menor ocupação urbana e uma maior área de vegetação nativa, onde se consta dois grandes fragmentos. Seu relevo é menos acidentado que o Norte, com encostas menos ingremes e ocupada pela maior parte de pastos, seguido de cultivo de café; este concentrado na porção oeste do corredor.

A TABELA 6.7 apresenta as áreas, em hectares, extraídas do Mapa de Uso do Solo no Contorno da Sede de Manhuaçu.

TABELA 6.7 - CLASSIFICAÇÃO DO USO E COBERTURA DO SOLO DOS CONTORNOS NORTE E SUL.

TIPOLOGIA	CORREDOR NORTE ÁREA (ha)	CORREDOR SUL ÁREA (ha)
Área Urbana	508	270
Corpo d'Água	39	11
Cultivo Agrícola	1249	1090
Pasto/Campo	1538	1593
Propriedade Rural*	46	37
Reflorestamento	16	30
Solo Exposto	8	20
Vegetação Nativa	612	797
TOTAL	4016	3848

* Equivale ao entorno da sede das propriedades rurais.

6.3.1 Identificação dos Impactos Ambientais

Para a identificação dos impactos foi realizado um cruzamento entre os aspectos ambientais (ver QUADRO 6.119), e as atividades de planejamento, implantação e operação de duplicação da rodovia BR-262/MG (ver QUADRO 6.120),

Para possibilitar a montagem da Matriz de Identificação de Impactos (TABELA 6.8), cada impacto elencado foi representado por um código, de acordo com o meio a que se refere. Assim, F1, F2, F3...Fn se refere aos impactos sobre o meio físico; B1, B2, B3...Bn estão relacionados aos impactos sobre o meio biótico e S1, S2, S3...Sn são referentes aos impactos sobre o meio socioeconômico, conforme demonstrado no QUADRO 6.121

QUADRO 6.119 - COMPONENTES AMBIENTAIS DA MATRIZ

MEIO FÍSICO
Geomorfologia
Geologia/Geotecnia
Solos
Recursos Hídricos
Ar
Pressão Sonora
MEIO BIÓTICO
Vegetação
Área de preservação permanente – APP
Fauna Silvestre Terrestre
Biota Aquática
MEIO SÓCIOECONÔMICO
Emprego
Uso e Ocupação da Terra
Economia Local
Economia Regional
Infraestrutura e Serviços Públicos
Patrimônio Arqueológico, histórico e cultural
Comunidades

QUADRO 6.120 - AÇÕES DO EMPREENDIMENTO DA MATRIZ

PLANEJAMENTO
Divulgação do empreendimento
Cadastramento das propriedades interceptadas
IMPLANTAÇÃO
Mobilização de mão de obra e maquinário
Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos
Desapropriações e reassentamentos
Desmatamento e limpeza
Desvios de tráfego
>Equipamentos e máquinas
Tráfego de máquinas e equipamentos
>Exploração de Materiais de Construção
Jazidas
>Terraplenagem
Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras
Desmonte de rochas
>Drenagem e Obras de Arte Corrente
Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias
>Obras de Arte Especial
Pontes
Viadutos e Passarelas
>Pavimentação
Implantação e operação da usina de asfalto
Execução das camadas do pavimento
OPERAÇÃO
Operação da rodovia

QUADRO 6.121 - IMPACTOS IDENTIFICADOS

MEIO FÍSICO	
F1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno
F2	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos
F3	Alteração da qualidade da água
F4	Alteração da qualidade do ar
F5	Alteração do ambiente sonoro
F6	Geração de resíduos e efluentes líquidos
F7	Alteração do lençol freático
F8	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea
MEIO BIÓTICO	
B1	Perda e fragmentação de habitats
B2	Perda na diversidade florística
B3	Interferência na biota aquática
B4	Interferência na fauna terrestre
B5	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre
B6	Aumento dos Riscos de Incêndios Florestais
MEIO SOCIOECONÔMICO	
S1	Geração de expectativa na população
S2	Varição da oferta de emprego
S3	Atração de população migrante
S4	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população
S5	Desapropriação e reassentamento
S6	Alteração do uso e ocupação do solo
S7	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos
S8	Alteração da dinâmica econômica
S9	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico

TABELA 6.8 - MATRIZ DE IDENTIFICAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS DO CONTORNO DE MANHUAÇU

Componentes Ambientais / Ações do Empreendimento	Meio Físico						Meio Biótico				Meio Socioeconômico						
	Geomorfologia	Geologia/ Geotécnica	Solos	Recursos hídricos	Ar	Pressão sonora	Vegetação	APP	Fauna silvestre terrestre	Biota aquática	Emprego	Uso e Ocupação da terra	Economia local	Economia regional	Infraestrutura e serviços públicos	Patrimônio arqueológico, histórico e cultural	Comunidades
PLANEJAMENTO																	
Divulgação do empreendimento																	S1
Cadastramento das propriedades interceptadas																	S1
IMPLANTAÇÃO																	
Mobilização de mão de obra e maquinário											S2		S9		S8		S1, S2, S3
Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B6	B6	B4, B5, B6	B3,	S2		S9		S8		S1, S2, S3, S4, S6
Desapropriações e reassentamentos			F6, F8	F3	F4	F5				B3		S5, S6	S6, S9				S1, S4
Desmatamento e limpeza			F1, F8, F6	F2, F3, F8	F4	F5	B1, B2, B6	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5, B6	B3					S8		
Desvios de tráfego			F8	F3, F8	F4	F5	B6	B6		B3			S9		S8		S1, S4, S7
Equipamentos e máquinas																	
Tráfego de máquinas e equipamentos					F4	F5	B6	B6	B5, B6				S9		S8		S4, S7
Exploração de Materiais de Construção																	
Jazidas	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B6	B6	B4, B5, B6	B3	S2		S9	S9	S8		S2
Terraplenagem																	
Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras	F1	F1	F1, F6, F8, F9	F2, F3, F7, F8, F9	F4	F5	B1, B2,	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5, B6	B3	S2	S6, S11	S9		S8	S10	S4, S7
Desmonte de rochas	F1	F1	F1, F6, F8, F9	F2, F3, F7, F8, F9	F4	F5	B1, B2, B6	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5	B3	S2	S6, S11	S9		S8	S10	S4, S7
Drenagem e Obras de Arte Corrente																	
Drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias		F1, F9	F1, F6, F9	F2, F3, F8 F7, F9	F4	F5	B1, B2, B6	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5, B6	B3	S2	S6, S11	S9	S9	S8	S10	S4, S7
Obras de Arte Especial																	
Pontes		F1	F1, F6	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B6	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5, B6	B3	S2	S6, S11	S9	S9	S8	S10	S4, S7
Viadutos e Passarelas		F1	F1, F6	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B1, B2, B6	B1, B2, B3, B4, B5, B6	B4, B5, B6	B3	S2	S6, S11	S9	S9	S8	S10	S4, S7
Pavimentação																	
Implantação e operação da usina de asfalto	F1	F1	F1, F6, F8	F2, F3, F7, F8	F4	F5	B2, B6	B6	B4, B5, B6	B3,	S2		S9		S8		S1, S2, S4, S6
Execução das camadas do pavimento			F6, F8	F3, F8	F4	F5	B6	B6	B6	B3	S2		S9	S9	S8		S2, S4, S7
OPERAÇÃO																	
Operação da rodovia			F6, F8	F3, F8	F4	F5	B6	B6	B4, B5, B6	B3	S2, S3		S9	S3, S9	S8		S1, S4, S7

6.3.2 Caracterização dos Impactos Ambientais

6.3.2.1 Impactos na Fase de Planejamento

6.3.2.1.1 Meio Socioeconômico

6.3.2.1.1.1 Geração de Expectativas na População (S1.0)

A geração de expectativas na população na fase de planejamento, relaciona-se com as primeiras percepções que as pessoas desenvolvem sobre o empreendimento, tornando-se visíveis em face às ações realizadas como pesquisas de campo e elaboração do projeto, bem como a efetividade do início e da conclusão das obras.

As perspectivas deste empreendimento refletem de forma positiva diante da importância da implantação de um anel viário, que desvie a rodovia do perímetro urbano do município de Manhuaçu, tendo em vista que a rodovia corta o núcleo urbano da cidade, onde há grande ocupação por edificações destinadas à moradia, como comércio e empresas, e a implementação do empreendimento, causaria interferência na ordem local com as obras e conseqüentemente alterações da circulação viária, alterando o cotidiano dessas pessoas.

Os benefícios mais esperados pela população da área de estudos seria o aumento da segurança mediante o alto índice de acidentes relatado no diagnóstico já realizado, visto que no município a rodovia atravessa o perímetro urbano em grande parte, onde há grande fluxo de pedestres transitando constantemente às margens da rodovia, bem como intenso fluxo de veículos e caminhões, presença de pontos de ônibus às margens da rodovia, locais de comércio e indústrias e acessos perigosos às comunidades lindeiras, entre outros. Fatores estes que, somados à falta de sinalização adequada e acessos seguros tanto aos pedestres, como para os veículos e até mesmo pela própria situação estrutural da rodovia que se encontra defasada em alguns trechos, geram grande expectativa para a população. A expectativa sobre o aumento da segurança também estaria relacionada à dificuldade de locomoção da população, principalmente nos períodos de fluxo intenso de veículos e caminhões, como nas férias de verão e nas épocas de colheita de café.

Configura-se em outra perspectiva positiva, a redução do tempo de viagem e conforto no deslocamento e circulação de pessoas que necessitam acessar bens e serviços regionais. Também para diminuir o tempo e aumentar o conforto do deslocamento do contingente de estudantes advindos das comunidades rurais para os centros urbanos onde encontram-se as instituições de ensino superior como em Matipó, Reduto, João Monlevade e Manhuaçu.

Ademais o empreendimento gerará expectativas relacionadas ao estímulo à economia, como a geração de postos de trabalho, valorização de imóveis e instalação de estabelecimentos comerciais e de serviços. A geração de emprego e renda vem ao encontro das necessidades das famílias, pois as opções de trabalho são limitadas, em virtude do caráter sazonal das atividades agropecuárias nos períodos de entressafra do café, em alguns municípios da área de estudos, implicando na evasão dos jovens para os polos regionais e outros estados em busca de oportunidades. Além de servir para melhorar o escoamento da produção, visto que nas regiões onde o estudo se concentra há grandes produtores de café, entre outras atividades agrícolas como a cana de açúcar e extração de minérios contribuindo ao fomento econômico regional.

Outra perspectiva de estímulo à economia estaria relacionada ao turismo, visto que a rodovia é bastante usada em virtude do deslocamento de turistas do Estado de Minas Gerais em direção ao Litoral do estado do Espírito Santo no período de verão e férias escolares. Sendo assim, o intenso fluxo de veículos nesta época e a consequente formação de engarrafamentos, seria amenizada, sem comprometimento da mobilidade urbana nesse período de fluxo intenso. Este impacto, de acordo com o exposto, gera uma influência indireta, devido as obras resultarem diferentes sentimentos e perspectivas para os atores sociais.

As expectativas serão negativas, por estarem atreladas à necessidade de desapropriações e realocações das famílias que habitam as áreas lindeiras, bem como àquelas que mantêm seu comércio para o sustento e que sentem-se ameaçadas com a possibilidade de mudança. Estas expectativas são percebidas em função do desvio do percurso da rodovia neste local, em especial, aos comerciantes, que acreditam depender do movimento gerado pelo fluxo de veículos na rodovia.

Também as informações incompletas recebidas pelos agentes podem resultar incertezas, seguidas, na segunda fase, pela mobilização de trabalhadores, movimentação de veículos e equipamentos, dentre outras, gerando expectativas negativas, que tendem a ser sanadas conforme as ações e medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

Corredor Norte

O lado Norte apresenta um número maior de zonas rurais e urbanas e conseqüentemente um maior contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento, o que acaba intensificando as expectativas geradas pela população local.

Dessa forma, a classificação deste impacto é de natureza positiva e de intensidade muito alta, caracterizando um empreendimento de importante relevância para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é extensa, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas

de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.122 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

A sua natureza prejudicial é de intensidade baixa e influência indireta, tendo abrangência pontual e duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.123 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

O lado Sul apresenta um menor contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento, sendo assim este impacto atinge proporções menores que no lado Norte quanto às expectativas geradas pela população local.

Dessa forma, a classificação deste impacto é de natureza positiva e de intensidade alta, caracterizando um empreendimento relevante para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é extensa, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.124 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Já a sua natureza prejudicial é de intensidade baixa, tendo abrangência pontual; de duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.125 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2 Impactos na Fase de Implantação

6.3.2.2.1 Meio Físico

6.3.2.2.1.1 Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)

A formação de processos erosivos e instabilização de taludes são impactos inerentes às atividades construtivas rodoviárias. O surgimento e a evolução dos processos de erosão são complexos, pois estão relacionados com as atividades construtivas e com a ação combinada ou não, direta e/ou indireta, de diversos fatores, como as características climáticas, geológicas, geomorfológicas, pedológicas e hidrogeológicas.

De maneira geral, os processos erosivos envolvem a ação direta da chuva no solo (desagregamento), o escoamento superficial das águas da chuva, podendo ser concentrado (sulcamento, ravinamento) ou não (erosão laminar e/ou difusa), e o fluxo da água

subterrânea (*piping*). Essas ações, quando deflagradas em áreas de aterro ou cortes, afetam a estabilidade do talude.

Esse impacto está relacionado às atividades de limpeza do terreno, desmatamento de áreas florestais, terraplanagem e drenagem superficial. As três primeiras atividades expõem e desagregam o solo, tornando-o susceptível à erosão. A drenagem, quando não executada adequadamente, aumenta a velocidade da água e, conseqüentemente, aumenta o processo erosivo. Quando esses processos são associados aos taludes de corte e aos aterros, os mesmos afetam a estabilidade e podem provocar o movimento de massa.

Esse impacto poderá ter uma maior deflagração em solos com maior suscetibilidade à erosão, apresentando uma severidade acentuada em áreas de maior sensibilidade ambiental (encostas, cursos hídricos, corpos d'água, mananciais). Pode causar interferências na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1), alterar a qualidade das águas, pelo aumento de turbidez (F3.1), e, conseqüentemente, provocar uma deficiência no abastecimento de água para a população (S8.1).

Corredor Norte

Ao longo de toda a área de estudo, o relevo é fortemente ondulado e possui declividades acentuadas. A implantação de uma rodovia duplicada nestas condições geomorfológicas implica em diversas intervenções no solo, com cortes de talude e aterramentos. Conseqüentemente, o risco de ocorrência de processos erosivos é elevado.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência extensa e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.126 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	EXTENSO E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Comparando com o Lado Norte, a área de estudo apresenta um relevo menos ondulado e possui declividades mais suaves. Como a implantação de uma rodovia duplicada implica em intervenções no solo, com cortes de talude e aterramentos, o risco de ocorrência

de processos erosivos é elevado, porém em menor grau quando comparado com o Lado Norte.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos

QUADRO 6.127 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - DEFLAGRAÇÃO, DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.1.2 Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)

Obras de implantação de rodovias causam uma interferência direta nos cursos hídricos, onde os mesmos podem sofrer retificações, canalizações, estreitamentos de seu leito, entre outros. Outro agravante é a execução de atividades de terraplanagem sem o devido controle ambiental, podem ocasionar processos erosivos graves, que acarretam no assoreamento de corpos d'água devido ao carreamento de grandes quantidades de sedimentos e/ou ao movimento de massa (F1.1) para dentro do corpo hídrico.

Essas interferências causam a alteração da vazão e altera a qualidade da água (F3.1), podendo até comprometer a biota aquática (B3.1) e os mananciais para abastecimento humano (S12.1), podendo causar a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1). Os locais de maior vulnerabilidade para este impacto são considerados os cursos hídricos com menor vazão, que possuem uma baixa capacidade de absorver esse impacto. No diagnóstico dos recursos hídricos foi possível constatar que a maiorias de seus cursos hídricos estavam modificados, como por exemplo: com barramentos, assoreados e com as margens erodidas devido à ausência da mata ciliar.

Corredor Norte

Na área de estudo, encontram-se algumas nascentes que forma cursos d'água de pequeno porte, que apresentam baixas vazões, e o rio Manhuaçu, que possui uma vazão mais elevada. No geral, os cursos d'água da região são encaixados em vales, apresentando um relevo com declividades acentuadas no seu entorno. Estas características elevam o

nível de interferências nos custos hídricos e a aumentam probabilidade de um maior volume de sedimentos carregados para os talwegues.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.128 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Na área de estudo, encontram-se algumas nascentes que forma cursos d'água de pequeno porte, que apresentam baixas vazões, e o ribeirão São Luís, afluente do rio Manhuaçu, que possui uma vazão mais elevada. No geral, os cursos d'água da região são encaixados em vales, apresentando um relevo com declividades levemente acentuadas no seu entorno. Estas características elevam o risco de carreamento de sedimentos para dentro dos cursos d'água. Ressalta-se que o Lado Sul possui uma quantidade menor de cursos d'água em comparação com o Lado Norte, e possui um relevo com declividades menos acentuadas.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente, irreversibilidade e é mitigável.

QUADRO 6.129 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.1.3 Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)

A alteração da qualidade da água poderá ocorrer devido a duas situações distintas. Uma associada aos processos erosivos (F1), onde o solo carregado para o curso hídrico provoca o aumento dos sólidos em suspensão e da turbidez. A outra, associada à contaminação por efluentes sanitários, óleos e graxas e outros resíduos (F6.1).

A alteração da qualidade da água pode impactar na biota aquática (B3.1) e no abastecimento de água para a população, podendo causar a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

Corredor Norte

As áreas de maior vulnerabilidade para este impacto são considerados os cursos hídricos bem preservados e com menor vazão, possuindo uma baixa capacidade de depuração. Na área de estudo, os cursos d'água encontram-se, em geral, com a qualidade comprometida, principalmente o rio Manhuaçu, que corta a área urbana do município de mesmo nome. Com exceção do rio Manhuaçu, os cursos d'água da região apresentam baixa vazão média.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.130 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

O Corredor Sul possui uma quantidade menor de cursos d'água em comparação com o Lado Norte, e possui um relevo com declividades menos acentuadas.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável,

caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.131 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.1.4 Alteração da qualidade do ar (F4.1)

As alterações da qualidade do ar durante a implantação da rodovia ocorrerão principalmente em função da execução da terraplanagem, extração de material das jazidas, operação de usina de asfalto, unidade de britagem, terraplanagem e movimentação de veículos. Os problemas serão relativos ao material particulado (poeira), dióxido de enxofre (emitido pela queima de óleo na usina de asfalto) e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores a diesel.

A alteração da qualidade do ar pode impactar, principalmente, nas condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

Corredor Norte

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, apresentando uma maior ocupação com pequenas aglomerações residenciais e o surgimento de alguns condomínios rurais.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.132 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, com pouco ocupação se comparada ao Corredor Norte.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.133 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.1.5 Alteração do ambiente sonoro (F5.1)

A alteração do ambiente sonoro nas comunidades lindeiras é um impacto prejudicial, que tem sua maior intensidade na fase de obras, podendo afetar as condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

O impacto durante a fase de construção será resultante do aumento da pressão sonora proveniente da movimentação de máquinas, utilização de compressores de ar, bombas d'água, etc. O uso de máquinas necessárias à execução das ações gera ruídos e vibrações provocados pelo trânsito das máquinas e pelas atividades de compactação de solos e das camadas do pavimento, ou ainda a execução de outras atividades relacionadas às ações de terraplenagem, obras de arte especiais e supressão de vegetação. Alguns fatores influenciam no ruído gerado pelos motores, tais como: o tipo de máquina, o estado de conservação do equipamento e a velocidade de rotação (maior nos trechos em aclives).

Corredor Norte

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, apresentando uma maior ocupação com pequenas aglomerações residenciais e o surgimento de alguns condomínios rurais.

Como a área de estudo está inserida em uma região com relevo fortemente ondulado, é esperado que ocorram diversas intervenções no solo, com cortes e terraplanagem. Esses tipos de atividades costumam gerar maior ruído nas frentes de obra, especialmente quando as máquinas precisam vencer declividades.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com os programas ambientais propostos.

QUADRO 6.134 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVE
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, com pouco ocupação se comparada ao Corredor Norte.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com os programas ambientais propostos.

QUADRO 6.135 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVE
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)

A geração de resíduos sólidos é inevitável em um empreendimento desse tipo. Consistem em todos os restos de materiais sólidos provenientes das atividades do canteiro de obras, frentes de obras e edifícios auxiliares, assim como os óleos e graxas provenientes das oficinas e almoxarifados.

Este impacto pode causar interferências na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1), intensificar processos erosivos (F1.1), e alterar a qualidade do solo e das águas (F3.1 e F8.1).

Corredor Norte

Devido a topografia do terreno apresentar-se mais acidentado e com uma maior rede hidrográfica, entende-se que a geração de material inservível para a terraplanagem e, conseqüentemente, de bota-fora, será maior.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.136 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Em comparação com a topografia do Corredor Norte, o lado Sul apresenta-se menos acidentado e com uma rede hidrográfica menor. Dessa forma, entende-se que a geração de material inservível poderá ser menor e, conseqüentemente, a intensidade será menor.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.137 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.1.7 Alteração do lençol freático (F7.1)

O rebaixamento do lençol freático é um impacto inerente às atividades construtivas rodoviárias. Pode ocorrer em função das atividades de terraplanagem, nas áreas de corte, onde o lençol freático encontra-se próximo a superfície. Também, nos locais onde o aterro exige medidas de drenagem subsuperficiais.

Dessa forma, o rebaixamento do lençol freático pode se estender além dos limites da faixa de domínio, diminuindo o nível d'água em açudes, poços e etc, causando a alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4.1). Ainda, pode causar alterações em áreas úmidas, prejudicando a vegetação adaptada a essas áreas e interferindo na biota aquática (B3.1) e fauna terrestre (B4.1).

As áreas que possuem uma maior vulnerabilidade a este impacto são as veredas, açudes e poços próximos às encostas e áreas baixas.

Corredor Norte

Apesar de o impacto estar restringido à fase de implantação, os seus influências podem continuar após o término das obras, fazendo com que, em algumas áreas, o impacto seja irreversível.

Por possuir uma rede hidrográfica maior e um terrenos mais acidentado, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.138 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO E CRÍTICO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

Apesar de o impacto estar restringido à fase de implantação, os seus influências podem continuar após o término das obras, fazendo com que, em algumas áreas, o impacto seja irreversível.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.139 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO E CRÍTICO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.1.8 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)

Obras de implantação e duplicação de rodovias podem causar alterações na qualidade ambiental do solo e da água subterrânea, principalmente por conta de vazamentos de tanques de combustíveis, geradores a diesel, derramamento de combustível durante o abastecimento e derramamento de óleos e graxas provenientes dos maquinários de obras

Seus efeitos nocivos ocorrem em função da presença de compostos químicos tóxicos, com mobilidade em água, os chamados BTEX - Benzeno, Tolueno, Etilbenzeno e Xilenos. Esses compostos causam sérios problemas à saúde humana, a saber: interferência no sistema nervoso central, leucemia e em casos mais graves a morte do indivíduo.

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são aquelas com poços de captação do lençol, açudes e represar, sendo que uma possível contaminação da água subterrânea poderia inviabilizar o uso dessas águas.

Corredor Norte

Por possuir uma rede hidrográfica maior e um terrenos mais acidentado, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.140 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.141 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.2 Meio Biótico

6.3.2.2.2.1 Perda e fragmentação de habitats (B1.1)

A perda e fragmentação de habitats se dá pela diminuição e/ou divisão, em duas ou mais áreas, de uma área contínua de um habitat específico, reduzindo o tamanho de remanescentes de vegetação nativa ou não, em decorrência das atividades que envolvem supressão da vegetação inerentes à obra de implantação do contorno.

Corredor Norte

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, com relevo fortemente ondulado, apresentando uma paisagem bastante alterada por pressões antrópicas, uso intensivo do solo em atividades agropastoris e agroflorestais. Apresenta topos de morro vegetados, a maioria em estágio avançado de regeneração.

Fora dos topos de morro, a maior parte dos remanescentes florestais são relativamente pequenos, refletindo áreas pouco conservadas. A maioria dos rios e ribeirões presentes apresentam a quase total ausência de matas ciliares além de um grande estado de degradação seja pelo assoreamento, deposição de lixo, mas, principalmente, pela descarga de efluentes não tratados, tanto em zona urbana quanto na zona rural.

Entende-se que esse impacto terá dimensões bem aproximadas tanto no contorno norte quanto no sul, apresentando natureza prejudicial com média intensidade, abrangência parcial e crítica nas APPs; duração permanente e irreversibilidade já que a vegetação suprimida não poderá ser restaurada; é considerado mitigável com a execução dos programas ambientais propostos no PBA.

QUADRO 6.142 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS (B1.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICA	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, com menor ocupação em comparação ao Corredor Norte. Na região sul o relevo apresenta menor ondulação mas a paisagem também apresenta-se bastante alterada por pressões antrópicas, uso intensivo do solo em atividades agropastoris e agroflorestais.

Quanto aos cursos hídricos presentes, o estado de conservação é similar ao descrito para o corredor norte, diferenciando-se por possuir menor quantidade de cursos d'água. Em relação aos remanescentes florestais, o corredor sul tem maior quantidade, portanto maior área de supressão, e em estágio mais avançado de regeneração.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com os programas ambientais propostos, conforme apresentado no quadro a seguir.

QUADRO 6.143 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITATS (B1.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.2 Perda na diversidade florística (B2.1)

Assim como a “Perda e Fragmentação de Habitats” (B1.1) a “Perda na diversidade florística” (B2.1) está diretamente relacionada com as atividades da obra que demandam supressão de vegetação. Ressalta-se que, como dito no item anterior, a paisagem da ADA da implantação do contorno já está bastante degradada e os habitats faunísticos e florísticos encontram-se, na sua maioria, significativamente pressionados. Com as obras, espera-se porém, um aumento temporário da pressão pela movimentação de maquinário além da supressão vegetacional. Tendo-se esse cenário em vista, considera-se que a supressão de vegetação levará, ainda que em menor grau, à Perda na diversidade florística, fragmentação de habitats (B1.1) e diminuição das áreas naturais com um condição de isolamento dos remanescentes que induzem à interferência na diversidade com alterações na estrutura e composição da vegetação afetando as relações ecológicas entre as espécies, ocasionando um impacto prejudicial sobre o tamanho das populações e sua diversidade genética.

Corredor Norte

Como citado no impacto anterior, o Corredor Norte não apresenta grandes fragmentos florestais, diferenciando nesse aspecto do Corredor Sul, o que classifica a intensidade desse impacto como baixa.

QUADRO 6.144 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERAVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Em relação aos remanescentes florestais, o corredor sul tem maior quantidade e em estágio mais avançado de regeneração, elevando esse impacto à intensidade média.

QUADRO 6.145 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERAVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO L		

6.3.2.2.2.3 Interferência na biota aquática (B3.1)

O trecho de duplicação da rodovia corta cursos hídricos já bastante impactados com alteração da qualidade de suas águas e de suas biotas associadas. Estes impactos são recorrentes em toda a área de estudo pois a região encontra-se numa matriz de uso intensivo do solo, tanto pelas atividades agropastoris e agroflorestais do entorno que interromperam a continuidade das matas ciliares ao longo dos corpos hídricos, quanto pela proximidade com centros urbanos. Neste cenário, na fase de implantação do empreendimento, a biota aquática da área de influência das obras poderá ser ainda mais afetada durante o desmatamento e limpeza da área para implantação do contorno de Manhuaçu, conforme descrito nos dois itens anteriores.

Corredor Norte

Quanto à quantidade de cursos hídricos, o corredor norte tem uma maior quantidade em relação ao corredor sul porém, apresentam um alto grau de deterioração, apresentando assoreamento e alto grau de poluição devido ao despejo de esgotos gerados principalmente pela área urbana além de suas matas ciliares estarem bastante alteradas ou até mesmo totalmente suprimidas.

QUADRO 6.146 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Os cursos hídricos presentes no corredor sul estão em menor quantidade que no corredor norte porém apresentam melhor estado de conservação do que aqueles, com suas matas ciliares menos alteradas. Desta forma, a biota aquática associada aos curso do corredor sul, apesar de impactada, está em menor grau do que a biota associada aos cursos do corredor norte.

QUADRO 6.147 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO L		

6.3.2.2.2.1 Interferência na fauna terrestre (B4.1)

Os impactos que irão ocorrer sobre a fauna na implantação do contorno de Manhuaçu serão os mesmos descritos no item 6.2.2.2.4, que descreve os possíveis impactos durante a fase de duplicação da rodovia, porém, com o agravante do contorno ser um trecho de implantação em local onde não existia nenhuma rodovia.

Esse agravante pode se dar pelo fato da fauna local não estar habituada com o barulho da rodovia, além da possível ocorrência de fragmentação de florestas ou mesmo impactos diretos da rodovia em fragmentos de vegetação próximos.

Corredor norte

O corredor onde poderá ser alocado o traçado do contorno do lado norte encontra-se em uma área já bastante antropizada, com a presença de loteamentos em construção e outros com moradias finalizadas, fator que pode ter impactado a possível fauna local.

Esse impacto é de natureza prejudicial, abrangência parcial por se tratar de uma pequena área impactada, de curto prazo e temporário devido ao tempo de implantação do contorno. A reversibilidade é em médio prazo, sendo o tempo em que a fauna local se adequaria a mudança de paisagem. Possui influência direta sobre a fauna e é periódico.

QUADRO 6.148 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXO	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor sul

O corredor onde poderá ser alocado o traçado do contorno do lado sul encontra-se também em uma área bastante antropizada, porém com dois fragmentos florestais representativos (Figura 6.4), o que diferencia o Corredor Norte do Sul, apresentando assim intensidade média.

Esse impacto é de natureza prejudicial, abrangência parcial por se tratar de uma pequena área impactada, de curto prazo e temporário devido ao tempo de implantação do contorno, a reversibilidade é em médio prazo, sendo o tempo em que a fauna local se adequaria a mudança de paisagem. Possui influência direta sobre a fauna e é periódico.

QUADRO 6.149 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.2 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)

A implantação do contorno, diferente da duplicação, tende a apresentar um maior número de atropelamento de fauna silvestre, uma vez a fauna do entorno não sofre as pressões da fauna onde já existe a rodovia.

Corredor Norte

No corredor Norte esse impacto apresenta baixa intensidade, sendo que a área encontra-se antropizada e com poucas áreas florestadas. É imediato pois se dá com o início das obras e temporário e de curto prazo, pois só dura nessa fase.

QUADRO 6.150 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

O atropelamento da fauna durante a implantação do contorno caso seja Corredor Sul poderá ser mais impactante do que se realizado pelo Corredor Norte, uma vez que esse lado apresenta fragmentos de vegetação mais representativos, onde possa sustentar indivíduos da fauna silvestre, apresentando assim intensidade média.

Esse impacto é prejudicial e imediato, podendo ser mitigado, tem abrangência parcial e é periódico, pois poderá se apresentar de forma contínua durante toda a implantação.

QUADRO 6.151 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.2.3 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.1)

Os incêndios florestais incidem sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser causado naturalmente ou de forma antrópica, sendo esta última abordada nesse impacto. O principal dano na área afetada consiste na perda de espécies da flora (B1.1 e B2.1), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.1 e B5.1),

podem ocasionar a alteração na qualidade do ar (F4.1) e consequente alteração das condições de conforto e bem-estar da população atingida (S4.1).

O aumento dos riscos de incêndios florestais na fase de implantação do empreendimento está ligado à implantação e operação canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos, podendo ser provocado em decorrência das atividades cotidianas dos operários da obra. O desmatamento e limpeza da área apresenta potencial de ocorrência de incêndio, podendo durante a atividade ser lançado fagulhas.

No desvio de tráfego a possibilidade do impacto se dá pelo fato da alocação do desvio em áreas provisórias antes não trafegadas ou mesmo pelo aumento do tráfego em estradas ruderais antes pouco utilizadas, podendo apresentar sinalizações inadequadas e pouca segurança, onde os operários e usuários da rodovia podem sofrer mais acidentes. Outro fator é a possibilidade de aproximação dos operários e usuários da rodovia com capões limítrofes ao desvio, aumentando assim o risco de incêndio florestal.

No desmonte de rochas na área de implantação da rodovia ou para exploração de jazidas, ocorre o risco de faíscas serem lançadas em áreas florestais, causando incêndios. A implantação de pontes, viadutos e passarelas, pode aumentar o risco de incêndios florestais pela liberação de fagulhas com o uso de cortes e soldagens de barras metálicas empregadas nessas obras.

O tráfego e operação de máquinas e equipamentos também podem aumentar os riscos de incêndios florestais pelo uso de combustíveis nos equipamento e possibilidade de aumento de risco de acidentes.

Corredor Norte

Como citado no impacto anterior, o Corredor Norte não apresenta grandes fragmentos florestais, diferenciando nesse aspecto do Corredor Sul, o que classifica a intensidade desse impacto como baixa.

QUADRO 6.152 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Em relação aos remanescentes florestais, o corredor sul tem maior quantidade e em estágio mais avançado de regeneração, elevando esse impacto à intensidade média.

QUADRO 6.153 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.3 Meio Socioeconômico

6.3.2.2.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.1)

Assim como na fase de planejamento, expectativas positivas deste empreendimento podem ser vistas pela população em sua fase de instalação, relacionadas também à importância da implantação de um anel viário, que desvie a rodovia do perímetro urbano do município de Manhuaçu.

Expectativas estas, que estariam relacionadas aos empregos gerados (S2.1) para a instalação das obras, colaborando para o incremento da economia local (S9.1), já que a possibilidade de oferta de novos postos de trabalho, pode vir à amenizar a situação de desemprego encontrada no município estudado, mesmo que temporária. Também durante a fase de instalação, o pessoal atraído pelo empreendimento, refletirá em um fenômeno migratório (S3.1), desempenhando função socioeconômica importante ao estimular a demanda local, tornando este também um aspecto positivo.

A duplicação da rodovia BR-262/MG, configura-se em importante estímulo ao crescimento econômico local também, por atrelar as melhorias advindas de sua implantação às melhores condições de escoamento das mercadorias produzidas nas regiões onde o estudo se concentra, assim como no município de Manhuaçu, cujo contorno é proposto, já que também apresenta forte tendência às atividades agrícolas como produção de café, cana-de-açúcar, bem como na extração de minérios, representando outro aspecto benéfico esperado pela população.

As expectativas geradas pela população residente, diante das desapropriações e reassentamento (S5.1), na fase de implantação do empreendimento, relaciona-se com as possíveis mudanças e adaptações que terão que aceitar. Porém vistas de forma benéfica, podendo representar um fator de compensação que as indenizações podem proporcionar para o custeio na aquisição de um local para moradia com mais disponibilidade de infraestrutura, resultando em melhorias nas condições de conforto e bem estar da população (S4.1).

As expectativas de natureza prejudicial estão relacionadas à necessidade de desapropriações e realocações das populações (S5.1) que se encontram nas áreas lindeiras e áreas consideradas de ocupação ilegal, porém tendem a se dissipar gradualmente na proporção em que as informações sejam elucidadas e as medidas mitigatórias propostas sejam efetivadas.

A oferta de emprego e mão de obra (S2.1) pode também representar um aspecto negativo, já que algumas contratações poderão ter demanda somente na etapa de instalação da obra, porém pode-se considerar que tão logo haja a desinstalação do canteiro de obras, estes trabalhadores contratados já sejam alocados para outras atividades inerentes ao empreendimento.

Aspectos negativos são sentidos pela população mediante à atração de migrantes (S3.1), que vêm em busca de novas oportunidades de trabalho, podendo acarretar aumento da demanda por melhoria nas condições de infraestrutura e serviços públicos oferecidos (S8.1), como, por exemplo, na área de saúde, áreas destinadas à alimentação e habitação, tanto para os trabalhadores da obra, como para aqueles que estejam se deslocando e se estabelecendo na região. O impacto poderá ser bastante sentido, tendo em vista, a precária infraestrutura oferecida na maioria dos municípios identificada pelo diagnóstico. Com o aumento da migração poderá ser percebida sensação de insegurança, associada ao aumento da criminalidade, exercendo implicações negativas sobre a população, podendo alterar o cotidiano local (S4.1).

Corredor Norte

O lado Norte apresenta um número maior de zonas rurais e urbanas e conseqüentemente um maior contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento, o que acaba intensificando as expectativas geradas pela população local.

Dessa forma, o impacto de natureza positiva é de intensidade muito alta, caracterizando um empreendimento de importante relevância para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é extensa, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.154 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MUITO ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

O impacto de natureza prejudicial apresenta intensidade média, tendo abrangência pontual, visto que seus efeitos incidiram de forma considerável sobre as famílias que habitam o município em estudo e que serão diretamente afetadas pelo empreendimento; duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores e efeito imediato, sentido tão logo iniciem as obras e reversíveis à médio prazo, cessando assim que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.155 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

O lado Sul apresenta um menor contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento, sendo assim este impacto atinge proporções menores que no lado Norte quanto às expectativas geradas pela população local.

Dessa forma, o impacto de natureza positiva é de intensidade alta, caracterizando um empreendimento relevante para o desenvolvimento socioeconômico da região como um todo. Sua abrangência é extensa, apresenta duração temporária, por tratar-se de expectativa dos atores, sendo reversível à médio prazo, cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.156– CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

O impacto de natureza prejudicial apresenta intensidade média, tendo abrangência pontual, visto que seus efeitos incidiram de forma considerável sobre as famílias que habitam o município em estudo e que serão diretamente afetadas pelo empreendimento; duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores e efeito imediato, sentido tão logo iniciem as obras e reversíveis à médio prazo, cessando assim que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento. Recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.157 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.3.1 Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)

As obras para realização do contorno para a duplicação da rodovia tornam-se um importante estímulo ao crescimento econômico local, sendo assim a geração de empregos na fase de execução do empreendimento é um impacto de natureza positiva e importante para a economia local, devido à oferta de vagas temporárias à trabalhadores que estão em busca de oportunidades, gerando empregos diretos e injetando renda na economia (S9.1).

A oferta de empregos e mão de obra durante a instalação da obra, é considerada benéfica, com importante relevância, mesmo que temporária, podendo amenizar a situação de desemprego no município estudado, visto que o empreendimento influencia o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho na execução das obras de duplicação da Rodovia, ocasionando um fenômeno migratório (S3.1).

Além de gerar expectativas da população (S1.1) em função das melhorias esperadas, em relação à empregos gerados para a instalação das obras, impulsionando a economia local, já que o pessoal atraído pelo empreendimento desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda de bens e serviços local.

O aspecto negativo atrelado a este impacto é resultante do tipo de emprego gerado na fase de implantação do empreendimento, a qual sugere mão de obra temporária e direta, cuja contratação é direcionada para essa fase de execução das obras, ou seja, ocorrerá somente na etapa de instalação da obra.

A finalização da fase de instalação implicará na desmobilização da mão de obra temporária contratada para a execução das obras, refletindo negativamente sobre as famílias, já que a mão de obra direta é mais vulnerável devido estar prevista sua desmobilização, sobretudo, incidirá de forma negativa sobre a movimentação de renda local, outrora gerada pela demanda de empregos, reduzindo o crescimento da economia sob reflexo da redução de bens e consumos em geral pela população local (S8.1).

Também com a oferta de mão de obra na fase de instalação, atraindo as pessoas para o local (S3.1), poderá ser percebida sensação de insegurança, associada ao aumento da criminalidade, exercendo implicações negativas sobre a população residente, levando-se em conta que a maioria dos municípios em estudo apresentam baixa densidade populacional, cujos costumes podem estar bastante atrelados às relações tradicionais, podendo ocorrer acompanhados de pessoas migrantes, costumes e práticas sociais distintas podendo acarretar certo risco de manifestação de conflitos sociais pontuais (S1.1).

Corredor Norte

Desta forma, o impacto de natureza positiva apresenta uma intensidade média, de influência direta e duração temporária, considerando que a geração de empregos ocorrerá pela contratação direta para a execução das obras. Sua abrangência é parcial, envolvendo o município cujo contorno irá afetar, ao mesmo tempo que será reversível à médio prazo.

QUADRO 6.158– CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Já o impacto com natureza prejudicial, apresenta alta intensidade, tendo abrangência parcial, envolvendo o município cujo contorno irá afetar; apresenta duração temporária, sendo reversível à médio prazo e recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.159 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Sendo assim, o impacto de natureza positiva tem uma intensidade média, de influência direta e duração temporária, considerando que a geração de empregos ocorrerá pela contratação direta para a execução das obras. Sua abrangência é parcial, envolvendo o município cujo contorno irá afetar, ao mesmo tempo que será reversível à médio prazo.

QUADRO 6.160 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Dessa forma, entende-se que o impacto de natureza prejudicial possui alta intensidade, tendo abrangência parcial, envolvendo o município cujo contorno irá afetar; apresenta duração temporária, sendo reversível à médio prazo e recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.161 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGOS E MÃO DE OBRA (S2.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.3.1 Migração Populacional (S3.1)

O empreendimento poderá acarretar forte influência sobre o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho na execução das obras, ocasionando um fenômeno migratório, já que a possibilidade de oferta de novos postos de trabalho, mesmo que temporários, pode vir à amenizar a situação da sazonalidade de emprego nos períodos de entressafra do café encontrada no município da área de estudos, gerando em consequência desses fatores, expectativas positivas na população (S1.1).

Pode-se considerar que, a própria demanda de empregos gerada (S2.1) pelo empreendimento torna-se uma alternativa viável, com grande impacto de incremento à econômica para esse contingente populacional, principalmente durante a fase de implantação do empreendimento.

Assim a geração de empregos deverá estimular a atração da mão de obra e a geração de renda, significando benefícios à sócio economia regional, ou seja, o pessoal atraído pelo empreendimento desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda local, tornando este também um aspecto positivo (S9.1).

Durante a fase de instalação, a atração de população migrante poderá acarretar aumento da demanda por melhoria nas condições de infraestrutura e serviços públicos oferecidos, como, por exemplo, na área de saúde, devido à possibilidade de proliferação de doenças (de origem endêmica e DSTs), bem como no incremento de áreas destinadas à alimentação e habitação, tanto para os trabalhadores da obra, como para aqueles que estejam se deslocando e se estabelecendo na região em busca de novas oportunidades (S2.1) refletindo aspectos negativos na economia local (S9.1).

Contudo, a migração de pessoas pode alterar o cotidiano local, podendo gerar expectativas negativas de insegurança, associada ao aumento da criminalidade, acarretando certo risco de manifestação de conflitos sociais pontuais, devido à diversidade de costumes e práticas sociais entre a população local e as pessoas migrantes (S1.1).

Corredor Norte

O impacto de natureza positiva apresenta intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é parcial, visto que incide diretamente sobre a população da área em estudo, sendo reversível à médio prazo, e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.162 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

O impacto de natureza prejudicial, possui uma intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é parcial, sendo reversível à médio prazo e recuperável.

QUADRO 6.163 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

O impacto de natureza positiva apresenta intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é parcial, visto que incide diretamente sobre a população da área em estudo, sendo reversível à médio prazo, e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.164 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

O impacto de natureza prejudicial, possui uma intensidade média e duração temporária. Sua abrangência é parcial, sendo reversível à médio prazo e recuperável.

QUADRO 6.165 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.3.1 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)

Os impactos que podem contribuir na alteração do conforto e bem estar da população, podem ser sentidos no início das atividades de implantação do empreendimento.

São muitas as atividades que podem contribuir, de forma negativa, sobre o cotidiano da população, estando estas associadas às alterações decorrentes da implantação dos canteiros de obra como atividades de terraplanagem, compactação de bota foras, incidindo no aumento de resíduos (F6.1); alteração no ambiente sonoro (F5.1), alterações no trânsito local refletindo nas condições de trafegabilidade (S7.1); maior número e movimentação de pessoas oriundas de outras localidades em busca de oportunidade de trabalho (S3.1); alteração da qualidade do ar (F4.1) devido a geração de poeiras e particulados pela movimentação de maquinários no solo; perda e fragmentação de habitats (B1.1) decorrente das atividades de supressão da vegetação nativa ao longo do traçado, como abertura de acessos, aterros, desvios e áreas de empréstimos; além da alteração na qualidade de água superficial (F3.1) associada a contaminação por efluentes sanitários e óleos e graxas.

A chegada de imigrantes trabalhadores aos núcleos populacionais situados no entorno do empreendimento, devido a dinamização econômica promovida, poderá gerar

sensação de insegurança à população do local, associada ao aumento da criminalidade, exercendo implicações negativas (S1.1).

Corredor Norte

Este impacto no lado Norte será sentido com maior intensidade pela população, visto que apresenta um número maior de zonas rurais e urbanas e conseqüentemente um maior contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento.

Neste sentido, entende-se que esse impacto é de natureza prejudicial, com intensidade média e duração temporária, sendo reversível à curto prazo, recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.166 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Este impacto no lado Sul será sentido com menor intensidade pela população, visto que apresenta um número menor de zonas rurais e urbanas e conseqüentemente um menor contingente populacional a ser impactado pelo empreendimento.

Neste sentido, entende-se que esse impacto é de natureza prejudicial, com intensidade baixa e duração temporária, sendo reversível à curto prazo, recuperável assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.167 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.3.2 Desapropriação e Reassentamento (S5.1)

A Desapropriação e Reassentamento, na fase de implantação do empreendimento, apresenta-se de natureza indeterminada, tendo em vista as possíveis mudanças e adaptações que a população residente terá que aceitar, bem como vista de forma benéfica, pode representar um fator de compensação que as indenizações podem proporcionar para o custeio na aquisição de um local para moradia com mais disponibilidade de infraestrutura, refletindo positivamente nas condições de conforto e bem estar da população do local (S4.1).

Além disto também considera-se que este impacto possa reverter-se na geração de expectativas positivas para a população (S1.1), à medida que diretamente sentirão reflexos sobre a geração de renda, visto que a valorização imobiliária, sob certa perspectiva, tende a ampliar as possibilidades de negócios.

Corredor Norte

O lado Norte apresenta maior ocupação urbana e rural, ou seja maior número de propriedades a serem atingidas pelo impacto do empreendimento, gerando mais desapropriações, aumentando conseqüentemente as famílias residentes a serem realocadas do local de moradia, deste modo sentido mais intensamente que no lado Sul.

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza indeterminada, com alta intensidade, sendo percebido de imediato. A forma de abrangência é parcial, visto estabelecer alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se as populações. Ao mesmo tempo, sua duração é permanente, tendo em vista que as desapropriações e reassentamentos deverão exercer alterações irreversíveis.

QUADRO 6.168 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

O lado Sul apresenta menor ocupação urbana e rural, ou seja menor número de propriedades a serem atingidas pelo impacto do empreendimento, gerando menos desapropriações, reduzindo conseqüentemente as famílias residentes a serem realocadas do local de moradia, deste modo sentido com menos intensidade que no lado Norte.

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza indeterminada, com intensidade média, sendo percebido de imediato. A forma de abrangência é parcial, visto estabelecer alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se as populações. Ao mesmo tempo, sua duração é permanente, tendo em vista que as desapropriações e reassentamentos deverão exercer alterações irreversíveis.

QUADRO 6.169 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.3.3 Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)

Este impacto relaciona-se às áreas produtivas que serão comprometidas pelas obras de melhoramento da rodovia, durante a etapa de instalação, considerando a necessidade de alteração de uso e ocupação do solo atual.

A área de estudo para a implantação do contorno da rodovia apresenta o comércio local como principal ocupação, caracterizando-se como atividade econômica primordial, além da presença de propriedades rurais no seu entorno voltadas à produção intensiva do café, servindo como um gerador contínuo de renda, e de incremento à economia local. Há a presença de áreas com pouca presença e diversidade de vegetação, porém mesmo que a maior parte da vegetação do trecho, que será suprimida para a implantação da faixa de domínio, seja ocupada por atividades antrópicas, a avaliação de uso da terra e das benfeitorias servirão de incremento à economia local (S9.1), principalmente àquelas famílias de baixa renda, através da condução e avaliação adequada dos procedimentos de indenização das propriedades decorrentes das desapropriações (S5.1).

Com o início das obras, podem ocorrer modificações que alterem o uso e ocupação do solo, principalmente aquelas associadas às melhorias nas condições críticas nos perímetros urbanos, que incluem implantação de trevos de acessos às comunidades rurais ao longo da rodovia, adequação de passarelas de pedestres, redutores de velocidade como lombadas eletrônicas em locais que representam alto risco de acidentes à população (F9.1).

Considera-se também como fatores resultantes da execução das obras e que podem alterar o uso e ocupação do solo, a geração de resíduos (F6.1), provenientes de restos de materiais sólidos das atividades do canteiro de obras; a perda e fragmentação de habitat (B1.1), decorrente das atividades de supressão da vegetação nativa ao longo do traçado para duplicação da rodovia, na implantação do canteiro de obras, abertura de acessos,

aterros, desvios e áreas de empréstimos, ocasionando deflagração e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1).

Corredor Norte

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com alta intensidade e duração permanente. A forma de influência será direta, de abrangência parcial, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, à medida que as áreas que serão desapropriadas, e conseqüentemente, terão seu uso alterado, não poderão ser mais utilizadas.

QUADRO 6.170 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	MITIGAVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTINUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com alta intensidade e duração permanente. A forma de influência será direta, de abrangência parcial, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, à medida que as áreas que serão desapropriadas, e conseqüentemente, terão seu uso alterado, não poderão ser mais utilizadas.

QUADRO 6.171 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	MITIGAVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTINUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.2.3.4 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.1)

Todo o empreendimento de infraestrutura, em sua etapa de execução, acaba ocasionando implicações não desejadas sobre a infraestrutura e serviços disponíveis, principalmente devido à mobilização de mão de obra.

O projeto de duplicação poderá ocasionar um aumento da demanda por serviços públicos, como na área de saúde, devido à possibilidade de proliferação de doenças (de origem endêmica e DSTs), bem como no incremento de áreas destinadas à alimentação e habitação dos trabalhadores da obra.

Ressalta-se que as condições de infraestrutura de saúde são visivelmente sobrecarregadas em especial, nas sedes dos municípios que são considerados microrregiões de saúde, como, o município de Manhuaçu, que recebe um número significativo de usuários para atendimento de saúde, o que vem a ocasionar o deslocamento de um grande contingente de pessoas em busca de atendimento médico em relação às especialidades.

Este impacto está relacionado também com a importância da realização de limpeza e monitoramento constante das instalações destinadas aos possíveis locais que servirão de alojamento aos trabalhadores, evitando o acúmulo de água parada, promovendo a destinação adequada de resíduos de alimentos, dentre outras condições que possam comprometer aspectos sanitários, entre os quais, acúmulo de resíduos (F6.1), provenientes dos canteiros de obra, que possam vir a servir como abrigo para agentes (como insetos e animais) que atuam como vetores e transmissores de enfermidades.

Com a implantação da obra, poderá haver alteração na qualidade da água superficial (F3.1), tendo em vista que os recursos hídricos podem sofrer contaminação e prejudicar o tratamento da água para o abastecimento humano, assim como alteração na qualidade do ar (F4.1) provocada pela poeira gerada pela movimentação do solo, e dos fumos e gases resultantes das descargas dos motores, ocasionando maior demanda na área de saúde.

Além do aspecto social voltado à saúde, outros pontos remetem aos recursos sociais relacionados à moradia, saneamento básico, educação e segurança, que já precários, podem reduzir seus níveis aceitáveis.

Desta forma a mobilização das frentes de obra pode agravar os riscos observados, exigindo um maior esforço em torno das políticas públicas, sob pena de haver aumento da vulnerabilidade no município, além de acarretar alteração na trafegabilidade (S7.1), devido ao somatório de atividades inerentes à obra.

O impacto deverá ocorrer na etapa de instalação, devido à migração populacional (S3.1), ou seja, ao aumento de fluxo de pessoas vindas de outros locais para trabalhar diretamente nas obras, assumindo natureza prejudicial, abrangendo todas as áreas em estudo, e a disponibilidade dos estabelecimentos locais no atendimento de serviços públicos.

Corredor Norte

Desta forma o impacto é de natureza prejudicial, de alta intensidade, influência indireta e duração temporária. Sua abrangência é extensa, sendo reversível a médio prazo, e recuperável em função de ocorrer durante a etapa de instalação.

QUADRO 6.172 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza prejudicial, de alta intensidade, influência indireta, percebido em curto prazo e duração temporária. Sua abrangência será extensa, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.173 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.1)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.2.3.5 Alteração da Dinâmica da Economia (S8.1)

Os efeitos gerados pelo investimento em infraestrutura, acabam por impactar a economia local e regional. Alguns aspectos podem ser considerados como benefícios do empreendimento, a saber, arrecadação de impostos, melhoria do escoamento da produção, geração de empregos (S2.1), migração populacional (S3.1), valorização imobiliária, advinda de indenizações resultantes das desapropriações (S5.1), visto que podem proporcionar o custeio na aquisição de moradias melhores, além de estímulos ao segmento turístico, entre outros como alimentação e hospedagem.

O empreendimento irá contribuir para a geração de empregos temporários, fomentando a abertura de novos postos de trabalho permanentes e indiretos, devido estimular a economia da região como um todo, tendo efeito positivo e importância social alta.

A melhoria das condições de tráfego da rodovia, conseqüentemente torna o acesso a bens e serviços pela população que diariamente trafega na Rodovia BR-262/MG para trabalhar, estudar e buscar atendimento de saúde nas sedes dos municípios considerados polos regionais de maior estrutura como Manhuaçu, bem como para grandes centros que fornecem uma estrutura médica maior, como a macrorregião centro Belo Horizonte. Além de tornar mais atrativa a efetivação de investimentos em áreas urbanizadas próximas da rodovia, fazendo com que haja a valorização imobiliária dos terrenos.

Associado a este aspecto está a dinamização do turismo, de relevância para o estado de Minas Gerais que depende fortemente deste setor para a geração de empregos e de renda, já que a Rodovia BR-262/MG é um dos principais corredores turísticos de ligação do estado e o litoral do estado do Espírito Santo. Cabe mencionar também o município de Manhuaçu, cuja identificação no diagnóstico, mostra que se configura como uma das principais opções em relação aos serviços de hospedagem, principalmente pela presença de estruturas e serviços mais complexos no atendimento aos visitantes oriundos de outros Estados e, até mesmo, de outros países, em função da proximidade deste com o Parque Nacional do Caparaó, localizado no Município de Alto Caparaó, a cerca de pouco mais de 40 km de distância, importante local de visitação, como ponto integrante do Circuito Pico da Bandeira, e recebe um contingente considerável de turistas a cada ano.

Outro benefício importante para a região resultante da melhoria das condições de tráfego da rodovia, reflete na melhoria do escoamento da produção, principalmente para o escoamento da produção de Café, importante atividade agrícola no Estado, entre outras, como cana de açúcar, milho, arroz, feijão e da extração de minérios, visto que a rodovia interliga várias regiões, servindo para o transporte rodoviário destes produtos, bem como de outras unidades da federação – em direção ao Porto de Vitória, que poderá ser realizado em menor tempo de viagem, tornando a atividade de transporte mais eficiente.

Corredor Norte

Desta forma o impacto apresenta-se de natureza positiva, de alta intensidade e duração temporária, percebido à curto prazo. Sua abrangência será extensa, sendo reversível à curto prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.174 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

Desta forma o impacto apresenta-se de natureza positiva, de alta intensidade e duração temporária, percebido à curto prazo. Sua abrangência será extensa, sendo reversível à curto prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.175 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.2.3.6 Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S9.1)

O impacto ocorre fundamentalmente na fase de instalação do empreendimento, sendo que este caracteriza-se por sua natureza prejudicial, haja vista que a obra gera várias alterações do meio, através de atividades como supressão de vegetação, revolvimento do solo, abertura de vias de acesso, cortes de talude, entre outros, podendo vir a comprometer danos a eventuais resquícios ao patrimônio arqueológico, histórico e cultural.

Informações mais precisas poderão ser elencadas com base no projeto de prospecção que será encaminhado para o IPHAN, em conformidade com a Portaria 230/2002 do IPHAN e Termo de Referência do IBAMA.

O impacto deverá ter importante relevância, uma vez que os fatores correlacionados acima podem acarretar diretamente na perda, ou na preservação dos bens históricos e arqueológicos dos locais onde se insere o empreendimento.

Corredor Norte

Desta forma este impacto é de natureza prejudicial, de intensidade média e duração permanente, sendo percebido de imediato. Sua abrangência é pontual, sendo irreversível diante dos possíveis danos causados e irrecuperável, podendo comprometer permanentemente o valor histórico regional.

QUADRO 6.176 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA COM PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S10.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Desta forma este impacto é de natureza prejudicial, de intensidade média e duração permanente, sendo percebido de imediato. Sua abrangência é pontual, sendo irreversível diante dos possíveis danos causados e irrecuperável, podendo comprometer permanentemente o valor histórico regional.

QUADRO 6.177 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA COM PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S10.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.3 Impactos na Fase de Operação

6.3.2.3.1 Meio Físico

6.3.2.3.1.1 Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)

Durante a fase de operação do empreendimento, a alteração da qualidade das águas pode ser causada pelos seus usuários (F6.2). Como já mencionado anteriormente, esse impacto pode interferir na biota aquática (B3.1) e nas condições de conforto e bem-estar da população (S4.1)

Considerando o pior cenário na fase de operação, a alteração da qualidade da água pode ser ocasionada por acidentes envolvendo cargas perigosas. Porém, ressalta-se que a probabilidade de um acidente desse perfil ocorrer é baixa, uma vez que a duplicação proporciona uma melhora na condição de trafegabilidade e segurança.

As áreas de maior vulnerabilidade para este impacto são considerados os cursos hídricos bem preservados e com menor vazão, possuindo uma baixa capacidade de depuração. Na área de estudo, os cursos d'água encontram-se, em geral, com a qualidade comprometida, principalmente o rio Manhuaçu, que corta a área urbana do município de mesmo nome. Com exceção do rio Manhuaçu, os cursos d'água da região apresentam baixa vazão média.

Corredor Norte

As áreas de maior vulnerabilidade para este impacto são considerados os cursos hídricos bem preservados e com menor vazão, possuindo uma baixa capacidade de depuração. Na área de estudo, os cursos d'água encontram-se, em geral, com a qualidade comprometida, principalmente o rio Manhuaçu, que corta a área urbana do município de mesmo nome. Com exceção do rio Manhuaçu, os cursos d'água da região apresentam baixa vazão média.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.178 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

O Corredor Sul possui uma quantidade menor de cursos d'água em comparação com o Lado Norte, e possui um relevo com declividades menos acentuadas.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.179 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	EFÊMERO	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.3.1.2 Alteração do ambiente sonoro (F5.2)

A alteração do ambiente sonoro durante a fase de operação é causada pelo tráfego, principalmente de veículos pesados, sobre a rodovia, podendo afetar as condições de conforto e bem-estar da população (S4.1).

Corredor Norte

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, apresentando uma maior ocupação com pequenas aglomerações residenciais e o surgimento de alguns condomínios rurais.

Como a área de estudo está inserida em uma região com relevo fortemente ondulado, é esperado que ocorram diversas intervenções no solo, com cortes e terraplanagem. Esses tipos de atividades costumam gerar maior ruído nas frentes de obra, especialmente quando as máquinas precisam vencer declividades.

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com os programas ambientais propostos.

QUADRO 6.180 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

A região de estudo está inserida na área rural do município de Manhuaçu, com pouco ocupação se comparada ao Corredor Norte. Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com média intensidade, tendo abrangência parcial; apresenta duração efêmera e reversibilidade a curto prazo, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é mitigável, caso as obras sejam executadas de acordo com os programas ambientais propostos.

QUADRO 6.181 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MEDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	NÃO
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.3.1.3 Geração de resíduos sólidos (F6.2)

Os resíduos sólidos gerados estão ligados às manutenções da rodovia, e aos resíduos deixados pelos usuários. Caso não haja um controle destes resíduos, eles podem interferir e alterar a qualidade do solo e das águas (F3.2 e F8.2). As áreas mais sensíveis a este impacto são aquelas no entorno de cursos d'água. É necessária a adoção de uma gestão adequada dos resíduos sólidos, para evitar a contaminação do solo e da água na região.

Corredor Norte

Entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle e é recuperável a médio prazo.

QUADRO 6.182 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com baixa intensidade, tendo abrangência pontual e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso sejam adotadas medidas corretivas e preventivas.

QUADRO 6.183 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.3.1.4 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)

Durante a fase de operação da rodovia duplicada, a alteração da qualidade do solo e da água subterrânea pode ser ocasionada, principalmente, por acidentes envolvendo cargas perigosas. Eventualmente, essa alteração também pode ocorrer a partir de resíduos deixados nas margens da rodovia pelos usuários (F6.2).

Os contaminantes, quando em contato com o solo, percolam e podem chegar até a água subterrânea, que espalha a contaminação devido ao seu fluxo natural. A recuperação de solos e águas subterrâneas contaminados é um processo demorado e oneroso, podendo levar anos até que o contaminante seja removido.

Na região de estudo, as áreas mais sensíveis são aquelas no entorno de poços de captação, sendo que uma possível contaminação da água subterrânea poderia inviabilizar o uso da água captada.

Corredor Norte

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.184 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

O Corredor Sul possui uma quantidade menor de cursos d'água em comparação com o Lado Norte, e possui um relevo com declividades menos acentuadas.

Dessa forma, entende-se que esse impacto apresenta natureza prejudicial com alta intensidade, tendo abrangência parcial e crítica; apresenta duração permanente e irreversibilidade, caso não sejam adotadas medidas de controle; e é recuperável a médio prazo, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.185 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL E CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO E CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.3.2 Meio Biótico

6.3.2.3.2.1 Interferência na biota aquática (B3.2)

A biota aquática da área de influência do empreendimento poderá ser afetada negativamente na fase de operação e manutenção da rodovia duplicada, pelo aumento no fluxo de veículos, a expansão urbana, e o transporte de cargas perigosas, capaz de contaminar corpos hídricos em acidentes. Ressalta-se que há maior quantidade de cursos hídricos a serem interceptados pelo corredor sul do que no corredor norte.

Essas ações acarretam os mesmos impactos descritos no item B3.1, porém com baixa probabilidade de ocorrência, sendo que o tráfego na rodovia tende a se tornar mais seguro após a implantação do contorno.

A probabilidade de ocorrência deste impacto é baixa através de acidentes que contaminem diretamente os corpos hídricos ou mesmo os solos, sendo esse material contaminante transportado por águas pluviais. As águas pluviais também podem carregar materiais que estão depositados ao longo da rodovia, causando assoreamento.

Dessa forma considera-se esse impacto de natureza negativa, de influência direta, baixa intensidade, duração temporária, reversível a curto prazo e recuperável, desde que medidas de mitigação sejam adotadas para minimizar os efeitos caso ocorram acidentes, colaborando com a reabilitação da biota aquática do corpo hídrico afetado.

Corredor Norte

Quanto à quantidade de cursos hídricos, o corredor norte tem uma maior quantidade em relação ao corredor sul porém, apresentam um alto grau de deterioração, apresentando assoreamento e alto grau de poluição devido ao despejo de esgotos gerados principalmente pela área urbana além de suas matas ciliares estarem bastante alteradas ou até mesmo totalmente suprimidas. Desta forma, a biota aquática associada à estes cursos encontra-se bastante degradada.

QUADRO 6.186 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Os cursos hídricos presentes no corredor sul estão em menor quantidade que no corredor norte porém apresentam melhor estado de conservação do que aqueles, com suas matas ciliares menos alteradas. Desta forma, a biota aquática associada aos curso do corredor sul, apesar de impactada, está em menor grau do que a biota associada aos cursos do corredor norte.

QUADRO 6.187 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERENCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL + CRÍTICO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO + CRÍTICO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIO	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.3.2.2 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)

O afugentamento e atropelamento da fauna silvestre durante a operação do contorno tende a ser menor se comparado com a implantação da nova via, desde que as medidas de mitigação sejam tomadas.

Corredor norte

Mesmo o número de atropelamento sendo possivelmente baixo em se tratar de uma área já antropizada e sem grandes fragmentos florestais, o impacto é negativo, pois afeta diretamente indivíduos da fauna silvestre, sendo pela perda do espécime ou desequilibrando comunidades, sendo esse um impacto permanente.

QUADRO 6.188 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor sul

O afugentamento e atropelamento da fauna silvestre durante a operação do contorno do lado sul tende a ser maior se comparado com a implantação do contorno no lado norte, devido as áreas vegetadas com floresta nativa serem mais representativas desse lado, tratandno assim de uma intensidade média. Esse impacto pode ser mitigado com uso de passagens de fauna e placas alertando os condutores sobre possíveis travessias de animais silvestres na via.

O impacto é negativo, pois afeta diretamente indivíduos da fauna silvestre, sendo pela perda do espécime ou desequilibrando comunidades. É um impacto imediato e permanente, pois ocorrerá durante toda a fase de operação da via.

QUADRO 6.189 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	PERIÓDICO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.3.2.3 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.2)

Como já descrito no impacto na fase de implantação, na fase de operação da rodovia os incêndios florestais incidem sobre qualquer forma de vegetação, podendo ser causado naturalmente ou de forma antrópica, sendo esta última abordada nesse impacto. O principal dano na área afetada consiste na perda de espécies da flora (B1.2 e B2.2), bem como a perda e afugentamento de espécimes da fauna nas áreas atingidas (B4.2 e B5.2), podem ocasionar a alteração na qualidade do ar (F4.2) e consequente alteração das condições de conforto e bem-estar da população atingida (S4.2).

O aumento dos riscos de incêndios florestais na fase de operação consiste nas atividades de manutenção e conservação da via e o potencial aumento de fluxo de veículos na rodovia após a duplicação.

Esse impacto é negativo, de baixa intensidade. Os efeitos podem abranger fragmentos inteiros de vegetação nativa, sendo que a área de estudo apresenta-se bastante fragmentada, a possibilidade de alastramento do fogo de um fragmento para outro é pequena, visto a distância entre os mesmos, tendo assim abrangência parcial. É um impacto imediato, pois o efeito se manifesta no início do incêndio. Depois de combatido o incêndio florestal, a duração do efeito é temporário e reversível em médio prazo. Sua temporalidade é contínua, pois seu efeito se manifesta durante o tempo em que o remanescente florestal estiver incendiando.

Corredor Norte

Como citado no impacto anterior, o Corredor Norte não apresenta grandes fragmentos florestais, diferenciando nesse aspecto do Corredor Sul, o que classifica a intensidade desse impacto como baixa.

QUADRO 6.190 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Em relação aos remanescentes florestais, o corredor sul tem maior quantidade e em estágio mais avançado de regeneração, elevando esse impacto à intensidade média.

QUADRO 6.191 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUA
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.3.3 Meio Socioeconômico

6.3.2.3.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.2)

Já na fase de operação do empreendimento, as expectativas da população remetem-se de forma positiva, sob efeito das próprias expectativas geradas ainda durante a fase de instalação da obra (S1.1), anteriormente mencionadas, quanto às melhorias esperadas pela população, que anseia a implantação de um anel viário, para desviar a rodovia do perímetro urbano do município de Manhuaçu.

Outro aspecto a ser considerado está vinculado à necessidade de mão de obra que se faz presente na fase operacional do empreendimento, demandando várias atividades para manter o seu bom funcionamento, influenciando o movimento de pessoas em busca de oportunidades de trabalho, podendo ocasionar um fenômeno migratório (S3.2), cujo pessoal atraído pelo empreendimento desempenhará função socioeconômica importante ao estimular a demanda econômica local (S8.2).

Os aspectos negativos seriam sentidos pela população que possui comércio às margens da rodovia no perímetro urbano do município de Manhuaçu, pois o contorno proposto para um dos lados implicará na redução do fluxo de pessoas que passaria pela mesma, diminuindo a movimentação e conseqüentemente afetaria a economia local (S8.2).

Corredor Norte

Dessa forma, a classificação do impacto de natureza positiva é de intensidade baixa, com abrangência parcial, duração temporária, reversível à médio prazo e cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, por tratar-se de percepções e perspectivas, aspectos sociais relacionados aos sentimentos da população, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.192 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

A sua natureza prejudicial é de intensidade baixa, tendo abrangência pontual, visto que seus efeitos incidiram de forma considerável sobre as famílias que habitam o município em estudo e que serão diretamente afetadas pelo empreendimento; duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores e reversível à médio prazo, cessando assim que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento.

QUADRO 6.193 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Dessa forma, a classificação do impacto de natureza positiva é de intensidade baixa, com abrangência parcial, duração temporária, reversível à médio prazo e cessando à medida que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento, por tratar-se de percepções e perspectivas, aspectos sociais relacionados aos sentimentos da população, sendo recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.194 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

A sua natureza prejudicial é de intensidade baixa, tendo abrangência pontual, visto que seus efeitos incidiram de forma considerável sobre as famílias que habitam o município em estudo e que serão diretamente afetadas pelo empreendimento; duração temporária por tratar-se de expectativa dos atores e reversível à médio prazo, cessando assim que a população seja esclarecida sobre as expectativas geradas em torno do empreendimento.

QUADRO 6.195 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	TEMPORÁRIA	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.3.3.2 Variação na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2)

Com a finalização da fase de instalação do empreendimento, estímulos econômicos continuam na fase operacional da rodovia, cuja necessidade de mão de obra não cessa (S3.2), com a geração de empregos diretos (S8.2).

Com a implantação da rodovia, vincula-se toda uma infraestrutura em seu entorno, cuja manutenção implica em geração de empregos em vários setores e para dar continuidade ao bom andamento há necessidade de manter muitos profissionais de variadas áreas como por exemplo, operadores da área de transportes, logísticas, na fiscalização de obras, entre outros, resultando em uma demanda crescente de profissionais.

Corredor Norte

Este impacto classifica-se como de natureza positiva, com intensidade baixa, e influência direta, devido à geração de empregos diretos durante a operação. Sua abrangência é pontual e duração permanente, visto os empregos gerados deverão ser mantidos de forma contínua para o bom funcionamento da rodovia. Sendo reversível à curto prazo e recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.196 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGO E MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

Corredor Sul

Este impacto classifica-se como de natureza positiva, com intensidade baixa, e influência direta, devido à geração de empregos diretos durante a operação. Sua abrangência é pontual e duração permanente, visto os empregos gerados deverão ser mantidos de forma contínua para o bom funcionamento da rodovia. Sendo reversível à curto prazo e recuperável, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.197 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE EMPREGO E MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	CURTO PRAZO		

6.3.2.3.3 Migração Populacional (S3.2)

Na fase de operação do empreendimento a demanda de empregos outrora gerada permanece como uma alternativa viável de geração de renda, com grande impacto de incremento à economia (S9.2) para o contingente populacional, que foi atraído pela possibilidade de oferta de novos postos de trabalho.

Visto que nesta fase já está vinculada toda uma infraestrutura no entorno da rodovia, a qual implica não só na geração de empregos (S2.2) diretos visando a sua manutenção, envolvendo contratação de profissionais de variadas áreas, bem como a geração de empregos indiretos advindos do crescimento local para atender as necessidades socioeconômicas da população.

Corredor Norte

Esse impacto é classificado como de natureza positiva, com intensidade média e duração permanente. Sua abrangência é parcial, visto que incide diretamente sobre algumas cidades de maior importância econômica, justificando sua irreversibilidade.

QUADRO 6.198 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	POSITIVO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Esse impacto é classificado como de natureza positiva, com intensidade média e duração permanente. Sua abrangência é parcial, visto que incide diretamente sobre algumas cidades de maior importância econômica, justificando sua irreversibilidade.

QUADRO 6.199 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	POSITIVO	RECUPERABILIDADE	IRRECUPERÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.3.3.4 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)

Com relação a essa etapa, a natureza do impacto será positiva, sentido tão logo inicie o seu funcionamento, correspondendo sobretudo, às melhorias das condições de trafegabilidade, relacionadas com a melhoria nas condições críticas no perímetro urbano, bem como ao incremento na economia (S8.2), devido principalmente à geração de empregos (S2.2). Na fase de operação, os usuários sentirão um maior conforto no deslocamento para acesso a bens e serviços regionais, assim como será percebida uma maior eficiência no setor produtivo - proporcionada pela redução do tempo de viagem. O empreendimento tende a reduzir o risco de acidentes, oferecendo uma maior segurança à trafegabilidade e melhorando a qualidade de vida da população, principalmente àquelas que necessitam constantemente se deslocar para estudar, trabalhar ou cuidar da saúde em centros que oferecem maior infraestrutura de serviços.

Corredor Norte

Desta forma, entende-se que esse impacto é de natureza positiva, com alta intensidade e duração permanente, percebido de forma imediata, a partir do início da operação do empreendimento. Sua abrangência é extensa, de influência direta e contínua, sendo reversível à médio prazo. Recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.200 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Este impacto no Lado Norte atingirá maiores proporções que no Lado Sul, visto que atinge um maior contingente populacional, possibilitando uma maior interferência nas estradas vicinais e pontos de travessias urbanas, advindas da implantação da duplicação, ocasionando impactos sobre a vizinhança, como por exemplo, percorrerem distâncias maiores do que aquelas que diariamente estavam acostumadas, alterando o cotidiano dos moradores locais

Outro aspecto é a emissão de ruídos pelo tráfego de veículos pela rodovia (F4.2), no qual, anteriormente, aquela população não era acostumada.

Desta forma este impacto manifesta-se de natureza prejudicial, com intensidade média e duração permanente e imediata, sentidas a partir do início da operação do empreendimento. Sua abrangência é parcial, de influência direta e contínua, sendo reversível à médio prazo e Recuperável, assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.201 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	MÉDIA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PARCIAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Desta forma, entende-se que esse impacto é de natureza positiva, com alta intensidade e duração permanente, percebido de forma imediata, a partir do início da operação do empreendimento. Sua abrangência é extensa, de influência direta e contínua, sendo reversível à médio prazo. Recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.202 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Conforme os efeitos já descritos para o Norte, o Corredor Sul atingirá menores proporções, visto que atinge um menor contingente populacional. Desta forma este impacto manifesta-se de natureza prejudicial, com intensidade baixa e duração permanente e imediata, sentidas a partir do início da operação do empreendimento. Sua abrangência é pontual, visto que incide em alterações determinantes sobre o espaço onde inserem-se a população local, de influência direta e contínua, sendo reversível à médio prazo e recuperável, assim que medidas mitigadoras propostas sejam realizadas.

QUADRO 6.203 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	MITIGÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	PONTUAL	INFLUÊNCIA	DIRETA
OCORRÊNCIA	IMEDIATO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.3.3.5 Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)

Como já mencionado na fase de instalação da obra, a área de estudo para a implantação da rodovia considera ocupação de grandes áreas com pouca diversidade de vegetação, com áreas produtivas agrícolas ocupadas pela produção de café, servindo de contínua geração de renda e de incremento à economia local (S8.2). Mesmo que estas áreas sofram alterações pelas atividades antrópicas, as melhorias na trafegabilidade, refletirão nas condições de escoamento da produção agrícola em geral do Estado, visto que a rodovia interliga várias regiões, servindo para o transporte rodoviário destes produtos, dando continuidade ao fomento econômico estadual, além de tornar a atividade de transporte mais segura, reduzindo o tempo de viagem para quem a trafega.

Corredor Norte

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com intensidade alta e duração permanente. A forma de influência será indireta, de abrangência extensa, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, podendo ser recuperadas durante a operacionalidade do empreendimento, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.204 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

Corredor Sul

Assim, esse impacto será de natureza indeterminada, com intensidade alta e duração permanente. A forma de influência será indireta, de abrangência extensa, percebida em curto prazo, logo no início das atividades de implantação, sendo irreversível, podendo ser recuperadas durante a operacionalidade do empreendimento, caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais propostos.

QUADRO 6.205 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	INDETERMINADO	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	IMPREVISÍVEL
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	IRREVERSÍVEL		

6.3.2.3.3.6 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.2)

O aumento da demanda por infraestrutura e serviços associa-se à atração da população migrante, podendo agravar as deficiências já existentes, cuja população migrante, que vem em busca de oportunidades de trabalho na obra ou estimulados por ela indiretamente, poderá se estabelecer permanentemente na cidade de influência do empreendimento.

Este incremento poderá gerar novas necessidades e adequações sobre a infraestrutura e serviços, contribuindo para agravar a vulnerabilidade social, caso não sejam readequados os equipamentos existentes. A manifestação deste impacto, embora já inicie na fase de instalação, com a mobilização das frentes de obra, estende-se à fase de operação, uma vez que a obra constitui-se fator de atração econômica, e a situação que se busca expressar é a de que este incremento ocorra devido a alocação de mão de obra direta, mas também aquela que indiretamente foi atraída para a região e, quiçá, se estabeleça permanentemente devido a manifestação de fatores indutores de desenvolvimento local (S8.2).

Corredor Norte

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza negativa, de baixa intensidade, influência indireta, percebido em curto prazo e duração permanente. Sua abrangência será extensa, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.206 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Desta forma este impacto caracteriza-se de natureza prejudicial, de baixa intensidade, influência indireta, percebido em curto prazo e duração permanente. Sua abrangência será extensa, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.207 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S8.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	PREJUDICIAL	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	BAIXA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	CURTO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	NÃO
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.2.3.3.7 Alteração da Dinâmica da Economia (S8.2)

O impacto em relação a economia regional e local com a finalização e operação do empreendimento se dá através das melhorias acarretadas com a nova estrutura, tanto em função da diminuição do tempo de deslocamento, quanto em relação a qualidade do deslocamento de produtos ou matérias-primas para a indústria, serviços ou comércio local.

Além disto, já na fase de operação da rodovia, a melhoria da infraestrutura viária tende a fomentar a expectativa dos agentes, promovendo a instalação de novos estabelecimentos comerciais e industriais em áreas lindeiras à rodovia, e que conseqüentemente necessitarão de mão de obra, estimulando a economia regional. Assim como, com a operacionalização da rodovia, a sua manutenção implicará em geração de empregos em vários setores, necessitando manter muitos profissionais de variadas áreas como por exemplo, operadores da área de transportes, logísticas, na fiscalização de obras, entre outros, resultando em uma demanda crescente de profissionais (S2.2),

O impacto deverá ter importante relevância, pois os fatores correlacionados acima podem acarretar diretamente na qualidade de vida local – uma vez que trata da implementação de melhorias relacionadas diretamente com o cotidiano, como, por exemplo, a facilidade no deslocamento de produtos e insumos para o comércio, serviços e a indústria, nos núcleos populacionais e nas comunidades do interior.

Corredor Norte

Desta forma este impacto é de natureza positiva, de média intensidade e duração permanente. Sua abrangência é parcial e influência indireta, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.208 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

Corredor Sul

Desta forma este impacto é de natureza positiva, de alta intensidade e duração permanente. Sua abrangência é extensa e influência indireta, sendo reversível à médio prazo e recuperável caso as obras sejam executadas de acordo com padrões de qualidade estabelecidos em normas e atendam aos programas ambientais.

QUADRO 6.209 – CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S9.2).

QUADRO RESUMO DE CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	BENÉFICA	RECUPERABILIDADE	RECUPERÁVEL
INTENSIDADE	ALTA	TEMPORALIDADE	CONTÍNUO
ABRANGÊNCIA	EXTENSO	INFLUÊNCIA	INDIRETA
OCORRÊNCIA	MÉDIO PRAZO	SINERGIA	SIM
DURAÇÃO	PERMANENTE	CUMULATIVIDADE	SIM
REVERSIBILIDADE	MÉDIO PRAZO		

6.3.3 Avaliação dos Impactos Ambientais

6.3.3.1 Impactos na Fase de Planejamento

6.3.3.1.1 Meio Socioeconômico

6.3.3.1.1.1 Geração de Expectativas na População (S1.0)

Corredor Norte

QUADRO 6.210 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	1
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(8) + 2.(4)] = 32	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [32 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 1] = +49		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.211 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 4] = - 25		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.212 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	1
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 1] = + 37		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.213 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.0)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 2 + 4] = - 25		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2 Impactos na Fase de Implantação

6.3.3.2.1 Meio Físico

6.3.3.2.1.1 Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.214 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4+4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(8)] = 28	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = - 60		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.215 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DEFLAGRAÇÃO, INDUÇÃO E ACELERAÇÃO DOS PROCESSOS EROSIVOS E INSTABILIZAÇÃO DO TERRENO (F1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [28 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 1 + 1] = - 50		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.2 Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.216 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 + 8 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 4] = - 53		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.217 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA GEOMORFOLOGIA DOS CURSOS HÍDRICOS (F2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 + 4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 4] = - 47		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.3 Alteração da qualidade da água superficial (F3.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.218 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 53		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.219 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 47		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.4 Alteração da qualidade do ar (F4.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.220 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = - 33		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.221 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO AR (F4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 2 + 1] = - 33		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.5 Alteração do ambiente sonoro (F5.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.222 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 8 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 2 + 4] = - 45		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.223 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(4)] = 14	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [14 + 8 + 1 + 1 + 1 + 4 + 4 + 2 + 4] = - 39		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.6 Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.224 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(5)] = 22	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [22 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 58		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.225 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E EFLUENTES LÍQUIDOS (F6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 52		IMPACTO SEVERO

6.3.3.2.1.7 Alteração do lençol freático (F7.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.226 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(5)] = 16	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 46		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.227 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO LENÇOL FREÁTICO (F7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(5)] = 13	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [13 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 43		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.1.8 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.228 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(6)] = 18$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [18 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = 54$		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.229 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(6)] = 15$	BÁIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [15 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = 51$		IMPACTO SEVERO

6.3.3.2.2 Meio Biótico

6.3.3.2.2.1 Perda e fragmentação de habitat (B1.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.230 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITAT (B1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	2
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 12 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 2] = - 52		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.231 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – PERDA E FRAGMENTAÇÃO DE HABITAT (B1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	2
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 4 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 2] = - 58		IMPACTO SEVERO

6.3.3.2.2 Perda na diversidade florística (B2.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.232 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – PERDA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [3 + 2 + 12 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2+2] = - 34		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.233 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – PERDA NA DIVERSIDADE FLORÍSTICA (B2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(1)] = 8	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [6 + 2 + 12 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 2] = - 37		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.2.3 Interferência na biota aquática (B3.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.234 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [6 + 12 + 12 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 2] = - 44		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.235 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(6)] = 15	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 12 + 12 + 2 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 42		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.2.4 Interferência na fauna terrestre (B4.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.236 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(2)] = 7$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [7 + 4 + 2 + 2 + 4 + 2 + 4 + 4 + 2] = -31$		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.237 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - INTERFERÊNCIA NA FAUNA TERRESTRE (B4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 4 + 2 + 2 + 4 + 2 + 4 + 4 + 2] = -42$		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.2.5 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.238 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 2 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 31		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.239 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.1)

0			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 2 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 42		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.2.6 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.240 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 35		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.241 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 38		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3 Meio Socioeconômico

6.3.3.2.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.242 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	8	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(8) + 2.(4)] = 32	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [32 + 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 1] = + 59		IMPACTO SEVERO

QUADRO 6.243 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(1)] = 8	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [8 + 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 38		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.244 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	1
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(4) + 2.(4)] = 20$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [20+ 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 1] = + 47$		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.245 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(1)] = 5$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [5+ 8 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 35$		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Variação na Oferta de Empregos e Mão de Obra (S2.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.246 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 40		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.247 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 40		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.248 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 34		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.249 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 34		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Migração Populacional (S3.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.250 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 34$		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.251 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 34$		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.252 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 34		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.253 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 34		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.254 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 35$		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.255 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(1) + 2.(1)] = 5$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [5 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 30$		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Desapropriação e Reassentamento (S5.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.256 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 8 + 4 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4] = x45		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.257 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – DESAPROPRIAÇÃO E REASSENTAMENTO (S5.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2 + 4] = x39		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Alteração de Uso e Ocupação do Solo (S6.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.258 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4] = x43		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.259 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(2)] = 16	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 4 + 4] = x43		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.260 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = - 39		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.261 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S7.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = - 39		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Alteração da Dinâmica da Economia (S8.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.262 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = + 38		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.263 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S8.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 2 + 1 + 2 + 4 + 1 + 2 + 2] = + 38		IMPACTO MODERADO

6.3.3.2.3.1 Interferência no Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S9.1)

Corredor Norte

QUADRO 6.264 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S9.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	8
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(1)] = 8	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [8 + 8 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 1 + 8] = - 40		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.265 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, CULTURAL E ARQUEOLÓGICO (S9.1)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	8
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(1)] = 8	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [8 + 8 + 4 + 4 + 2 + 1 + 4 + 1 + 8] = - 40		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3 Impactos da Fase de Operação

6.3.3.3.1 Meio Físico

6.3.3.3.1.1 Alteração da qualidade da água superficial (F3.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.266 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 53		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.267 - AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DA ÁGUA SUPERFICIAL (F3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	1	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 12 + 1 + 1 + 2 + 4 + 4 + 1 + 4] = - 47		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.1.2 Alteração do ambiente sonoro (F5.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.268 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(4) + 2.(2)] = 16$	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	$\pm [16 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 46$		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.269 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DO AMBIENTE SONORO (F5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	1
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE $[3.(2) + 2.(2)] = 10$	BAIXA
IMPORTÂNCIA	$\pm [10 + 8 + 4 + 1 + 1 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 40$		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.1.3 Geração de resíduos (F6.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.270 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (F6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(5)] = 13	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [13 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 49		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.271 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS (F6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(5)] = 13	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [13 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 49		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.1.4 Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.272 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(6)] = 24	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [24 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 60		IMPACTO SEVERO

Corredor Sul

QUADRO 6.273 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA QUALIDADE DO SOLO E DA ÁGUA SUBTERRÂNEA (F8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2 +4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [18 + 12 + 4 + 4 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 54		IMPACTO SEVERO

6.3.3.3.2 Meio Biótico

6.3.3.3.2.1 Interferência na biota aquática (B3.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.274 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(6)] = 18	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [6 + 12 + 12 + 2 + 2 + 2 + 1 + 4 + 1 + 4] = - 46		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.275 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – INTERFERÊNCIA NA BIOTA AQUÁTICA (B3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	2 + 4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8 + 4	TEMPORALIDADE	2
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(6)] = 15	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 12 + 12 + 2 + 2 + 2 + 1 + 4 + 2] = - 42		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.2 Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5.2)

Corredor norte

QUADRO 6.276 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 4 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = 33		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.277 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AFUGENTAMENTO E ATROPELAMENTO DE FAUNA SILVESTRE (B5.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	4
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	1
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	4	TEMPORALIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 4 + 1 + 4 + 2 + 1 + 4 + 2] = 44		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.2.3 Aumento dos riscos de incêndios florestais (B6.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.278 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	1	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 8 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 35		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.279 - CLASSIFICAÇÃO DO IMPACTO - AUMENTO DOS RISCOS DE INCÊNDIOS FLORESTAIS (B6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	RECUPERABILIDADE	2
INTENSIDADE	2	SINERGIA	2
ABRANGÊNCIA	2	ACUMULATIVIDADE	4
OCORRÊNCIA	8	INFLUÊNCIA	4
DURAÇÃO	2	TEMPORALIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 2 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4] = - 38		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.3 Meio Socioeconômico

6.3.3.3.3.1 Geração de Expectativas na População (S1.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.280 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 31		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.281 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 29		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.282 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(2)] = 7	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [7 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 31		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.283 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – GERAÇÃO DE EXPECTATIVAS NA POPULAÇÃO (S1.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	2	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 2 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = - 29		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.3.1 Variação na Oferta de Emprego e Mão de Obra (S2.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.284 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] =5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 30		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.285 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – VARIAÇÃO NA OFERTA DE MÃO DE OBRA (S2.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	1	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] =5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 4 + 4 + 1 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 30		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.3.1 Migração Populacional (S3.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.286 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	8
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 2 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 8] = + 39		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.287 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – MIGRAÇÃO POPULACIONAL (S3.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	8
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 2 + 4 + 4 + 2 + 4 + 1 + 4 + 8] = + 39		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.3.1 Alteração das condições de conforto e bem estar da população (S4.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.288 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 8 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 50		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.289 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	2	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	2	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(2) + 2.(2)] = 10	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [10 + 8 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 42		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.290 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 8 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 2] = + 50		IMPACTO MODERADO

QUADRO 6.291 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DAS CONDIÇÕES DE CONFORTO E BEM ESTAR DA POPULAÇÃO (S4.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	1	INFLUÊNCIA	4
OCORRÊNCIA	8	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	4
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(1)] = 5	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [5 + 8 + 4 + 2 + 2 + 4 + 4 + 4 + 4] = - 37		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.3.1 Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.292 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [16 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2] = x39		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.293 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO (S6.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	x	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	1
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	4	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 4 + 4 + 4 + 2 + 1 + 1 + 1 + 2] = x39		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.1 Alteração da Demanda de Infraestrutura e Serviços Públicos (S7.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.294 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S7.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(4)] = 11	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [11 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 2] = - 31		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.295 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DEMANDA DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS (S7.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	-	SINERGIA	2
INTENSIDADE	1	ACUMULAÇÃO	1
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	4	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(1) + 2.(4)] = 11	BAIXA
IMPORTÂNCIA	± [11 + 4 + 4 + 2 + 2 + 1 + 1 + 4 + 2] = - 31		IMPACTO MODERADO

6.3.3.3.1 Alteração da Dinâmica da Economia (S8.2)

Corredor Norte

QUADRO 6.296 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 2 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 + 2] = + 41		IMPACTO MODERADO

Corredor Sul

QUADRO 6.297 – AVALIAÇÃO DO IMPACTO – ALTERAÇÃO DA DINÂMICA DA ECONOMIA (S8.2)

QUADRO RESUMO DE AVALIAÇÃO DO IMPACTO			
NATUREZA	+	SINERGIA	2
INTENSIDADE	4	ACUMULAÇÃO	4
ABRANGÊNCIA	4	INFLUÊNCIA	1
OCORRÊNCIA	2	TEMPORALIDADE	4
DURAÇÃO	4	RECUPERABILIDADE	2
REVERSIBILIDADE	2	MAGNITUDE [3.(4) + 2.(4)] = 20	MÉDIA
IMPORTÂNCIA	± [20 + 2 + 4 + 2 + 2 + 4 + 1 + 4 + 2] = + 41		IMPACTO MODERADO

6.3.3.4 Síntese da avaliação dos impactos ambientais

Os resultados da caracterização e avaliação dos impactos ambientais foram descritos em quadros sínteses para auxiliar o entendimento sobre sua análise, conforme apresentado a seguir.

QUADRO 6.298 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO FÍSICO.

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/Moderados Severos/Críticos)
MEIO FÍSICO															
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
F1.1	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	EXTENSA +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CURTO	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [28]	SEVERO [-60]
	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	CURTO	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	MODERADO [-50]
F2.1	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL +CRÍTICA	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	CONTINUO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	SEVERO [-53]
	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICA	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	CONTINUO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-47]
F3.1	Alteração da qualidade da água superficial	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-53]
	Alteração da qualidade da água superficial	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-47]
F4.1	Alteração da qualidade do ar	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	CURTA	CURTO	CURTO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-33]
	Alteração da qualidade do ar	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	CURTA	CURTO	CURTO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-33]
F5.1	Alteração do ambiente sonoro	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	IMEDIATO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-45]
	Alteração do ambiente sonoro	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [14]	MODERADO [-39]
F6.1	Geração de resíduos e efluentes líquidos	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PONTUAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [22]	SEVERO [-58]
	Geração de resíduos e efluentes líquidos	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	SEVERO [-52]
F7.1	Alteração do lençol freático	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL +CRÍTICA	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	CURTO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	NÃO	SIM	BAIXA [16]	MODERADO [-46]
	Alteração do lençol freático	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL +CRÍTICA	CURTO +CRÍTICO	PERMANENTE	CURTO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	NÃO	SIM	BAIXA [13]	MODERADO [-43]
F8.1	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-54]
	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [15]	SEVERO [-51]

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
FASE DE OPERAÇÃO															
F3.2	Alteração da qualidade da água superficial	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-53]
	Alteração da qualidade da água superficial	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	CURTA	CURTO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-47]
F5.2	Alteração do ambiente sonoro	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	CURTO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	NÃO	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-46]
	Alteração do ambiente sonoro	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	CURTO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	NÃO	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-40]
F6.2	Geração de resíduos e efluentes líquidos	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [13]	MODERADO [-49]
	Geração de resíduos e efluentes líquidos	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL +CRÍTICA	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [13]	MODERADO [-49]
F8.2	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-60]
	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL +CRÍTICO	IMEDIATO +CRÍTICO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-54]

QUADRO 6.299 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO BIÓTICO

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
MEIO BIÓTICO															
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
B1.1	Perda e fragmentação de habitats	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	CURTO PRAZO	IRREVERSÍVEL	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [18]	SEVERO [-52]
	Perda e fragmentação de habitats	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	CURTO PRAZO	IRREVERSÍVEL	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [24]	SEVERO [-58]
B2.1	Perda na diversidade florística	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	IMEDIATO + CRÍTICO	PERMANENTE	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [5]	MODERADO [-34]
	Perda na diversidade florística	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL	IMEDIATO + CRÍTICO	PERMANENTE	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [8]	MODERADO [-37]
B3.1	Interferência na biota aquática	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [18]	MODERADO [-44]
	Interferência na biota aquática	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [15]	MODERADO [-42]
B4.1	Interferência na fauna terrestre	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [31]
	Interferência na fauna terrestre	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO PRAZO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [42]
B5.1	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [7]	MODERADO [31]
	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [10]	MODERADO [42]
B6.1	Aumento do risco de incêndios florestais	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [-35]
	Aumento do risco de incêndios florestais	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-38]
FASE DE OPERAÇÃO															
B3.2	Interferência na biota aquática	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [18]	MODERADO [-46]
	Interferência na biota aquática	SUL	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL + CRÍTICO	IMEDIATO + CRÍTICO	TEMPORÁRIO	MÉDIO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [15]	MODERADO [-42]
B5.2	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [7]	MODERADO [33]
	Afugentamento e atropelamento da fauna silvestre	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	CURTO PRAZO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [10]	MODERADO [44]
B6.2	Aumento do risco de incêndios florestais	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [-35]
	Aumento do risco de incêndios florestais	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	TEMPORARIO	MÉDIO PRAZO	MÉDIO PRAZO	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-38]

QADRO 6.300 - SÍNTESE DA AVALIAÇÃO DOS IMPACTOS AMBIENTAIS PARA O MEIO SOCIOECONÔMICO

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
MEIO SOCIOECONÔMICO															
FASE DE PLANEJAMENTO															
S1.0	Geração de expectativa na população	NORTE	BENÉFICO	MUITO ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	CURTO	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIIM	MÉDIA [32]	MODERADO [+49]
	Geração de expectativa na população	SUL	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+37]
	Geração de expectativa na população	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIIM	BAIXA [5]	MODERADO [-25]
	Geração de expectativa na população	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MITIGÁVEL	PERIÓDICO	INDIRETA	NÃO	SIIM	BAIXA [5]	MODERADO [-25]
FASE DE IMPLANTAÇÃO															
S1.1	Geração de expectativa na população	NORTE	BENÉFICO	MUITO ALTA	EXTENSA	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	CURTO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [32]	SEVERO [+59]
	Geração de expectativa na população	SUL	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	CURTO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+47]
	Geração de expectativa na população	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [8]	MODERADO [-38]
	Geração de expectativa na população	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	IMEDIATO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [-35]
S2.1	Varição da oferta de emprego	NORTE	BENÉFICO	ALTA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [+40]
	Varição da oferta de emprego	SUL	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+34]
	Varição da oferta de emprego	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [16]	MODERADO [-40]
	Varição da oferta de emprego	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-34]
S3.1	Atração de população migrante	NORTE	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+34]
	Atração de população migrante	SUL	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+34]
	Atração de população migrante	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-34]
	Atração de população migrante	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MÉDIO	MÉDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-34]
S4.1	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	CURTO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-35]
	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	CURTO	TEMPORÁRIO	CURTO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [-30]

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
S5.1	Desapropriação e reassentamento	NORTE	INDETERMINADO	ALTA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	MEDIO	MITIGAVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [16]	MODERADO [x45]
	Desapropriação e reassentamento	SUL	INDETERMINADO	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	MEDIO	MITIGAVEL	PERIÓDICO	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [10]	MODERADO [x39]
S6.1	Alteração do uso e ocupação do solo	NORTE	INDETERMINADO	ALTA	PARCIAL	CURTO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [16]	MODERADO [-43]
	Alteração do uso e ocupação do solo	SUL	INDETERMINADO	ALTA	PARCIAL	CURTO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MITIGÁVEL	CONTINUO	DIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [16]	MODERADO [-43]
S7.1	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	NORTE	PREJUDICIAL	ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	PERIODICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-39]
	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	SUL	PREJUDICIAL	ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	PERIODICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-39]
S8.1	Alteração da dinâmica econômica	NORTE	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	CURTO	MÉDIO	PERIODICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-38]
	Alteração da dinâmica econômica	SUL	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	CURTO	TEMPORÁRIO	CURTO	MÉDIO	PERIODICO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [-38]
S9.1	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL	IMEDIATO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	IRRECUPERÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [8]	MODERADO [-36]
	Interferência com Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico	SUL	PREJUDICIAL	MÉDIA	PONTUAL	IMEDIATO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	IRRECUPERÁVEL	IMPREVISÍVEL	DIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [8]	MODERADO [-36]
FASE DE OPERAÇÃO															
S1.2	Geração de expectativa na população	NORTE	BENÉFICO	BAIXA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [+31]
	Geração de expectativa na população	SUL	BENÉFICO	BAIXA	PARCIAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [7]	MODERADO [+31]
	Geração de expectativa na população	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [-29]
	Geração de expectativa na população	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	CURTO	TEMPORÁRIO	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [-29]
S2.2	Variação da oferta de emprego	NORTE	BENÉFICO	BAIXA	PONTUAL	CURTO	PERMANENTE	CURTO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [+30]
	Variação da oferta de emprego	SUL	BENÉFICO	BAIXA	PONTUAL	CURTO	PERMANENTE	CURTO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [+30]
S3.2	Atração de população migrante	NORTE	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	MÉDIO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	IRRECUPERÁVEL	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+39]
	Atração de população migrante	SUL	BENÉFICO	MÉDIA	PARCIAL	MÉDIO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	IRRECUPERÁVEL	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [+39]
S4.2	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	NORTE	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	IMEDIATO	PERMANENTE	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+50]
	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	SUL	BENÉFICO	ALTA	EXTENSA	IMEDIATO	PERMANENTE	MEDIO	MEDIO	CONTINUO	DIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+50]

		CORREDOR (Norte/Sul)	NATUREZA (Benéfico/Prejudicial/ Indeterminado)	INTENSIDADE (Baixa/Média/Alta/ Muito Alta/Total)	ABRANGÊNCIA (Pontual/Parcial/ Extensa Total)	OCORRÊNCIA (Longo/Médio/ Curto/mediato)	DURAÇÃO (Curta/Temporário/ Permanente)	REVERSIBILIDADE (Curto/Médio/ Irreversível)	RECUPERABILIDADE (Curto/Médio/Mitigável /Irrecuperável)	TEMPORALIDADE (Imprevisível/Periódico/ Contínuo)	INFLUÊNCIA (Direta/Indireta)	SINERGIA (Sem/ Sinérgico/ Muito Sinérgico)	ACUMULATIVO (Não/Acumulativo)	MAGNITUDE (Baixa/Média/ Alta/Total)	IMPORTÂNCIA (Irrelevantes/ Moderados Severos/Críticos)
	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	NORTE	PREJUDICIAL	MÉDIA	PARCIAL	IMEDIATO	PERMANENTE	MÉDIO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [10]	MODERADO [-42]
	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	PONTUAL	IMEDIATO	PERMANENTE	MÉDIO	MITIGÁVEL	CONTÍNUO	DIRETA	SIM	SIM	BAIXA [5]	MODERADO [-37]
S6.2	Alteração do uso e ocupação do solo	NORTE	INDETERMINADO	ALTA	EXTENSA	CURTO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	IMPREVISÍVEL	INDIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [20]	MODERADO [x39]
	Alteração do uso e ocupação do solo	SUL	INDETERMINADO	ALTA	EXTENSA	CURTO	PERMANENTE	IRREVERSÍVEL	MÉDIO	IMPREVISÍVEL	INDIRETA	SIM	NÃO	MÉDIA [20]	MODERADO [x39]
S7.2	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	NORTE	PREJUDICIAL	BAIXA	EXTENSA	CURTO	PERMANENTE	MÉDIO	MÉDIO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [11]	MODERADO [-31]
	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos	SUL	PREJUDICIAL	BAIXA	EXTENSA	CURTO	PERMANENTE	MÉDIO	MÉDIO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	NÃO	BAIXA [11]	MODERADO [-31]
S8.2	Alteração da dinâmica econômica	NORTE	BENÉFICO	ALTA	EXTENSAL	MÉDIO	PERMANENTE	MÉDIO	MÉDIO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+41]
	Alteração da dinâmica econômica	SUL	BENÉFICO	ALTA	EXTENSAL	MÉDIO	PERMANENTE	MÉDIO	MÉDIO	CONTÍNUO	INDIRETA	SIM	SIM	MÉDIA [20]	MODERADO [+41]

6.3.4 Análise dos Corredores

Os quadros da síntese da análise dos impactos ambientais, demonstraram que os impactos para o Meio Físico foram menores para o Corredor Sul, onde num total de 8 impactos na fase de implantação, 7 foram mais impactante no Norte e 1 igual para ambos os lados. Já na fase de operação, dos 4 impactos, 3 foram maiores no Norte e 1 com a mesma valoração para ambos os lados.

O Meio Biótico houve uma inversão, dos 6 impactos identificados na fase de implantação, todos tiveram uma maior valoração no Corredor Sul. Na fase de operação, a mesma situação aconteceu, todos os 3 impactos foram maiores no Sul.

Para o Meio Socioeconômico a análise é um pouco mais complexa, na fase de planejamento, foi considerado que o impacto benéfico de geração de expectativas será maior no corredor Norte. Na fase de implantação, 12 impactos tiveram o mesmo valor, dos outros 8 impactos, 6 impactos foram mais prejudiciais e 2 mais benéficos no Norte, ficando o Corredor Sul com o menor impacto. Na fase de operação, dos 13 impactos, 12 foram iguais e 1 foi mais prejudicial no Corredor Norte.

Em suma, para os Meios Físicos e Socioeconômicos o Corredor Sul é o que apresenta um menor impacto. Já para o Meio Biótico o Corredor Norte é menos impactante. Dessa forma, entende-se que, apesar de no Sul apresentar 2 fragmentos mais expressivos, a topografia do Norte causará uma maior movimentação de terra e, por consequência, uma maior interferência no meio ambiente. Também, o Norte apresenta uma maior ocupação e uma maior malha viária, o que configura uma maior interferência nos componentes sociais.

Sendo assim, o corredor com o menor somatório de impactos ambientais para a implantação e operação do contorno urbano de Manhuaçu é o Corredor Sul.

7 ÁREAS DE INFLUÊNCIA DO EMPREENDIMENTO

As áreas de influência de um empreendimento correspondem aos espaços físico, biótico e de relações sociais, políticas e econômicas passíveis de sofrer os potenciais impactos positivos ou negativos, decorrentes das ações e atividades de seu planejamento, implantação e operação. Essas áreas normalmente assumem tamanhos diferenciados, dependendo da variável considerada (meio físico, biótico ou socioeconômico).

Para definição das áreas de influência foram considerados os resultados da avaliação dos impactos ambientais, bem como as características do empreendimento, sua abrangência e as tipologias de intervenções que serão realizadas; a diversidade e especificidade dos ambientes afetados, definindo-se assim as áreas, sujeitas as influências indiretas, diretas e imediatas das obras e da ocupação futura.

Comumente, as obras lineares, especialmente as rodovias, trazem especificidades muito particulares, como sua extensão, indução de ocupação por ser elemento de atratividade socioeconômica, acarretando em modificações quanto ao uso do solo e ocupação territorial. No caso da rodovia BR-262/MG, por se tratar de uma obra de duplicação, a maioria dos impactos ambientais estão vinculados ao espaço de ocorrência das obras da rodovia, mais especificamente junto a faixa de domínio e áreas adjacentes.

As áreas de influência foram divididas em: Área de Influência Direta (AID) e Área de Influência Indireta (AII) e Área de Influência Total (AIT). Desta forma, a AID envolverá as áreas em que as obras efetivamente acontecerão, considerando o ambiente que será modificado para que o empreendimento seja implantado, sentindo diretamente os efeitos dessas modificações, considerando todos os impactos diretos decorrentes das fase de implantação e operação do empreendimento, conforme os componentes ambientais estudados. A AII corresponde a área adjacente a AID, sendo suas dimensões consideradas em função dos impactos indiretos, durante as fases de implantação e operação do empreendimento, observando todas as particularidades dos meios estudados. A AIT englobará todos os impactos diretos e indiretos relacionados aos meios físico, biótico e socioeconômico, decorrentes das fases de implantação e operação do empreendimento.

As áreas de influência – AID, AII e AIT, dos meios Físico, Biótico e Socioeconômico, podem ser visualizadas nos Mapas das Áreas de Influência dos Meios Físico, Biótico e Socioeconômico, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

7.1 Área de Influência Direta

A Área de Influência Direta compreende o espaço físico onde ocorrem os impactos diretos causados pelas obras e atividades da implantação do empreendimento e, pelas atividades de operação.

7.1.1 Meio Físico e Biótico

Durante a caracterização e avaliação dos impactos identificados percebeu-se que a abrangência de seus efeitos direto sobre os componentes ambientais estão direcionados a região próxima à rodovia.

Para definir melhor essa região foi utilizado como premissa as bacias hidrográficas, contudo, como a rodovia BR-262/MG intercepta transversalmente três grandes bacias hidrográficas, que são as bacias dos rios Manhuaçu, Piranga e Piracicaba, onde as mesmas possuem áreas superficiais muito extensas, entendeu-se por dividi-las em pequenas sub-bacias para a determinação da Área de Influência Direta – AID do empreendimento.

Com o auxílio da ferramenta ArcHydro Tools, do *software* ArcGis, e do modelo digital do terreno (SRTM), foi delimitado as áreas de contribuição hidrográfica da região ao entorno da rodovia. Essa ferramenta permitiu definir os cursos d'água de acordo com a topografia local e a partir da definição das áreas de contribuição hidrográfica o ArcHydro Tools gerou as sub-bacias que formam o entorno da rodovia. Dessa forma, com base nas sub-bacias geradas, foi possível estabelecer uma AID coerente com a complexidade das obras de duplicação e com a operação rodoviária.

Assim, a Área de Influência Direta – AID consisti nas sub-bacias ao entorno da rodovia, compreendendo uma área de 863,33 Km², com extensão média aproximada de 2,24 Km, onde há bacias com menores extensões e há bacias com maiores extensão, fato que depende da topografia local e até onde os seus divisores de água se encontram.

7.1.2 Meio Socioeconômico

A caracterização e avaliação dos impactos ambientais sobre o meio socioeconômico demonstraram que os efeitos diretos das atividades construtivas e operacionais da rodovia terão uma influência sobre os municípios interceptados e sobre o distrito de Pequiá, pertencente ao município de Lúna – ES.

Dessa forma, a Área de Influência Direta – AID, corresponde aos limites municipais de Abre Campo, Bela Vista de Minas, João Monlevade, Manhuaçu, Martins Soares, Matipó, Reduto, Rio Casca, Rio Piracicaba, Santo Antônio do Grama e São Domingos do Prata, além da pequena área urbana do distrito de Pequiá (município de Lúna-ES).

7.2 Área de Influência Indireta

A Área de Influência Indireta compreende o espaço físico onde ocorrem os impactos indiretos causados pelas obras e atividades da implantação do empreendimento e, pelas atividades de operação.

7.2.1 Meio Físico e Biótico

Durante a caracterização e avaliação dos impactos identificados percebeu-se que a abrangência de seus efeitos indireto sobre os componentes ambientais estão direcionados para regiões afastadas da rodovia.

Seguindo a mesma premissa para estabelecer a AID, a definição da Área de Influência Indireta – All coerente com a complexidade das obras de duplicação e com a operação rodoviária buscou a delimitação das áreas de contribuição hidrográfica da região ao entorno da AID.

Dessa forma, a Área de Influência Indireta – All consisti nas sub-bacias adjacentes AID da rodovia, compreendendo uma área de 1.443,58 Km², com extensão média aproximada do eixo da rodovia de 6,2 Km, onde há bacias com menores extensões e há bacias com maiores extensão, fato que depende da topografia local e até onde os seus divisores de água se encontram.

7.2.2 Meio Socioeconômico

Os impactos identificados e avaliadas demonstraram que os seus efeitos indiretos, sobre tudo na dinamização da economia, possuíam uma abrangência sobre toda a área de estudo.

Assim, a Área Influência Indireta – All, abrange as microrregiões de Manhuaçu, Ponte Nova e Itabira, em Minas Gerais, e a microrregião do Caparaó, no Espírito Santo, bem como os municípios que integram essas microrregiões, considerando as Regiões de Planejamento da Mata e a Central, a qual estão localizadas as mesorregiões Zona da Mata e Metropolitana de Belo Horizonte, enquanto no Estado do Espírito Santo, a microrregião de interesse está contida na mesorregião do Sul-Espírito Santense.

Cabe ressaltar que, as microrregiões são definidas, segundo o IBGE (1990), metodologicamente, a partir das especificidades das mesorregiões, considerando a organização do espaço, quanto à diferenciação da estrutura de produção resultante do quadro natural ou de relações sociais e econômicas particulares e atendem, efetivamente, à necessidade de um recorte regional visando o favorecimento a articulação das políticas públicas. A organização do espaço microrregional foi definida também pelas relações de nível local, pela interação entre as áreas de produção, locais de beneficiamento e pela possibilidade de atender a população através do comércio ou de setores sociais básicos. Sua estrutura de produção, portanto, assume condição totalizante da produção, distribuição, troca e consumo, em que se percebem estreitas interações entre as micro e mesorregiões.

7.3 Área de Influência Total

7.3.1 Meio Físico e Biótico

Para o Meio Físico, a Área de Influência Total – AIT adotada abrange a AID e a AII juntas. Nesse sentido, conclui-se que os limites da AIT coincidem com aqueles da AII.

7.3.2 Meio Socioeconômico

Para o Meio Socioeconômico, a Área de Influência Total – AIT adotada abrange a AID e a AII juntas. Nesse sentido, conclui-se que os limites da AIT coincidem com aqueles da AII.

8 MEDIDAS MITIGADORAS, COMPENSATÓRIAS E PROGRAMAS AMBIENTAIS

Para assegurar a qualidade ambiental da área de influência do empreendimento, serão executados programas para avaliação sistemática da instalação e da operação do mesmo, visando acompanhar a evolução dos impactos previstos, a eficiência e a eficácia das medidas de controle, bem como a identificação da necessidade de adoção de medidas complementares. Os programas apresentados, contemplam: Impactos a mitigar/compensar, justificativa, objetivos, fase de execução, descrição das ações, responsável pelo programa e indicadores. Para tanto, serão executados os seguintes planos e programas:

- PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA)
- PROGRAMA AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC)
 - Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes
 - Subprograma de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivo
 - Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruído na Fase de Construção
 - Subprograma de Monitoramento de Qualidade das Águas
- PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)
- PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EXISTENTES
- PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA
 - Subprograma de Monitoramento de Fauna Silvestre
 - Subprograma de Implantação de Passagem de Fauna
 - Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna Durante a Supressão
 - Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento da Fauna
- PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FLORA
 - Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente
 - Subprogramas de Controle de Supressão de Vegetação
 - Subprograma de Compensação da Flora
 - Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal
 - Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios

- PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA À POPULAÇÃO ATINGIDA (PAP)
- PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)
- PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)
 - Subprograma de Educação Ambiental Destinado aos Trabalhadores
- PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO
- PROGRAMA DE MELHORIA DOS ACESSOS E TRAVESSIAS URBANAS (PMATU)
- PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

8.1 PROGRAMA DE GESTÃO E SUPERVISÃO AMBIENTAL (PGSA)

O PGSA integra o conjunto de providências e diretrizes do PBA, bem como das demais medidas mitigadoras e compensatórias.

O gerenciamento ambiental deve apoiar-se em um núcleo operacional a ser instalado no canteiro de obras ou próximo a este, contando com instalações específicas, mas funcionando em estreita cooperação e coordenação com a residência da obra.

As atividades serão desenvolvidas durante a execução das obras, sob responsabilidade de uma equipe ambiental, na qual um supervisor ambiental residente trabalhará diretamente com os responsáveis executores da obra e também dos diversos programas ambientais previstos no EIA/RIMA e detalhados no PBA, efetuando seu acompanhamento e controle.

8.1.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização do terreno (F1);
- Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2);
- Alteração da qualidade da água (F3);
- Alteração da qualidade do ar (F4);
- Alteração do ambiente sonoro (F5);
- Geração de resíduos (F6);
- Alteração do lençol freático (F7);
- Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8);
- Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Alteração das condições de trafegabilidade (S7);
- Perda e fragmentação de habitats (B1);

- Perda na diversidade florística(B2);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5);
- Interferência com Unidades de Conservação (B6);
- Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8).

8.1.2 Justificativas

O PGSA preconiza a implementação da comunicação direta com o órgão ambiental licenciador e se justifica pelo objetivo de manter este permanentemente informado da evolução do empreendimento e do controle ambiental previsto, referente às obras de instalação da rodovia.

O referido empreendimento deverá ser convenientemente conduzido pelo PGSA, de forma a fiscalizar o cumprimento das medidas mitigadoras e diretrizes apontadas pelo EIA. Deve indicar, ainda, se os efeitos obtidos com a implementação de tais medidas estão em concordância com os resultados esperados.

8.1.3 Objetivos

- a) Efetivar a implementação do PBA e das demais medidas mitigadoras e compensatórias e garantir o cumprimento de prazos executivos, para que na ocasião do término da instalação, o empreendedor possa obter a licença de operação do empreendimento;
- b) Garantir que todos os programas ambientais e condicionamentos instituídos no PBA, sejam desenvolvidos com estrita observância à legislação de qualquer nível (federal, estadual e municipal) aplicável ao empreendimento, bem como garantir que serão realizados nos prazos, todos os acordos e condições estabelecidas para obtenção das licenças junto ao órgão ambiental;
- c) Orientar os programas ambientais de responsabilidade da concessionária e supervisoras de obras;
- d) Supervisionar a obra de forma a garantir que as condicionantes ambientais estabelecidas no processo de licenciamento sejam cumpridas;
- e) Promover o assessoramento técnico ao empreendedor, na execução dos compromissos ambientais assumidos para o licenciamento.

8.1.4 Fase de Execução

O PGSA terá início na fase de instalação dos canteiros de obra e pontos de apoio, será executado na fase de instalação do empreendimento e será finalizado após o término das obras.

8.1.5 Ações Previstas

Análise da documentação pertinente que aborda a temática em foco, compreendendo o disposto no EIA/RIMA e nos programas ambientais integrantes do PBA;

- a) Identificação dos programas ambientais e respectivas ações, cuja implementação guarda estreita vinculação com a execução das obras e por programas cujos os condicionamentos afetam o planejamento e a programação das obras e/ou os processos construtivos;
- b) Fiscalização das ações de cada programa, para garantia do correto cumprimento.

8.1.6 Responsável/Executor

Este programa é de responsabilidade da supervisora ambiental da obra.

8.1.7 Indicadores

- a) Número de não conformidades por mês;
- b) Percentual de atendimento aos cronogramas propostos no PBA;
- c) Percentual de cumprimento dos programas ambientais do PBA.

8.2 PROGRAMA AMBIENTAL DE CONSTRUÇÃO (PAC)

- a) Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes;
- b) Subprograma de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos;
- c) Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruídos na Fase de Construção;
- d) Subprograma de Monitoramento da Qualidade das Águas.

8.2.1 Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes

8.2.1.1 Impactos a mitigar/compensar

- Alteração da qualidade da água (F3);
- Geração de resíduos (F6);
- Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8);

- Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6);
- Alteração da demanda de Infraestrutura e Serviços públicos (S8);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência na fauna terrestre (B4).

8.2.1.2 Justificativa

Quando não há uma gestão adequada, os resíduos sólidos e os efluentes das obras de implantação de rodovias constituem uma problemática ambiental, uma vez que, podem causar prejuízos ao meio ambiente.

Desta forma, a redução do volume de resíduos gerados durante a execução da obra, seu tratamento e destino final deverão ser implementados, buscando melhorar a eficiência dos procedimentos de cada um dos trabalhadores, que devem ser devidamente orientados para que não haja impactos ambientais ou estéticos causados pela disposição inadequada dos mesmos.

De modo geral, em obras de grande porte, como implantação de rodovias, existe a necessidade de mobilização de grande número de colaboradores, áreas de apoio às obras, além de todo o maquinário e veículos necessários para o bom andamento das obras. Neste cenário, pode-se prever que serão gerados diariamente, grandes quantidades de efluentes domésticos nos canteiros de obras, alojamentos, escritórios e demais áreas de apoio. Além disto, serão gerados efluentes perigosos, oriundos principalmente das oficinas mecânicas, da lavagem de veículos e eventualmente de possíveis vazamentos apresentados pelas máquinas e veículos de apoio às obras.

Desta forma, faz-se necessário o monitoramento e o acompanhamento da geração, armazenamento, tratamento e destinação final dos resíduos e efluentes produzidos nos diversos locais de apoio e frentes de obra.

8.2.1.3 Objetivos

Executar as atividades de duplicação da rodovia BR-262/MG em conformidade com as Resoluções CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011, e CONAMA nº. 307, de 05 de julho de 202.

Essa primeira, estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e também o disposto na Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água de cursos d'água.

A segunda resolução, estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

8.2.1.4 Fase de execução

Esse subprograma deverá ser executado durante a fase de instalação do empreendimento, sendo finalizado ainda nessa fase.

8.2.1.5 Ações previstas

- a) Ministar, de forma periódica, treinamentos aos colaboradores envolvidos nas atividades, indicando as melhores práticas de manuseio, acondicionamento, armazenamento e transporte de resíduos, bem como descrever os tipos de resíduos e suas ações deletérias ao meio ambiente e à saúde humana;
- b) Instalação de contentores adequados para cada tipo de resíduo nos escritórios, canteiro de obra, refeitórios e demais estruturas relacionadas às obras;
- c) Prever locais de armazenamento adequando ao tipo de resíduo, segundo classificação da NBR 10.004/04;
- d) Prever coleta interna de resíduos nas estruturas vinculadas ao empreendimento;
- e) Promover a prática da redução, reutilização e reciclagem de resíduos;
- f) Mensurar volume/massa de resíduos advindos de embalagens e restos de materiais utilizados nas obras;
- g) Firmar contratos para o transporte, tratamento e destinação final de todos os resíduos gerados ao longo das obras.

Na ausência de rede de tratamento de esgoto locais, deve-se implementar sistemas de tratamento dos efluentes domésticos gerados nas áreas de apoio à obra (alojamentos, cozinhas, escritórios, etc.), respeitando as NBRs 7229 e 13969 da ABNT e outras normas pertinentes:

- a) Deverá ser prevista e dimensionada, de acordo com número de trabalhadores, a presença de banheiros químicos nas frentes de obras e em outros locais que sejam identificados como necessários;
- b) Realização de manutenção preventiva dos veículos e maquinários utilizados na obra, a fim de evitar o vazamento de efluentes que possam contaminar solos e recursos hídricos;
- c) Implementação de sistema separador de água e óleo a ser dimensionado conforme a Norma da API 421 (*American Petroleum Institute – Design and Operation of Oil-Water Separators*). Esse sistema permite a remoção do óleo das águas, auxiliando na adequação do efluente aos padrões para lançamento estabelecidos pela legislação. Esse sistema deve ser instalado de forma a coletar efluentes gerados no canteiro de obras, especialmente em áreas de oficina e lavagem de veículos;

- d) Deverão ser incluídos pontos à montante e à jusante de possíveis lançamentos de efluentes em corpos hídricos no Subprograma de Monitoramento de Qualidade de Água.

8.2.1.6 Responsável/Executor

A execução desse subprograma, bem como de todos os demais relacionados ao PAC, é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.2.1.7 Indicadores

- a) Volume/massa de resíduos reciclados ou reutilizados em comparação ao volume/massa total de resíduos gerados em determinado período;
- b) Quantidade de matéria-prima e materiais utilizados em comparação à quantidade de resíduos destinados ao aterro mensalmente;
- c) Quantidade de resíduos gerados por tipos (Classes I, IIA e IIB) a cada trecho de rodovia implantado;
- d) Quantidade de resíduos gerados relacionando o período (período de chuvas e de seca);
- e) Volume de resíduos gerados pelas obras em comparação aos volumes médios oficiais, utilizados para cálculos e projetos de natureza semelhante.
- f) Número de registros de não conformidades ambientais;
- g) Em caso de lançamento de efluentes em corpos hídricos, verificar se há alteração da qualidade da água através de avaliação do Índice da Qualidade das Águas – IQA, que será realizado pelo subprograma Monitoramento da Qualidade da Água, para avaliar a alteração da qualidade da água.

8.2.2 Subprograma de Monitoramento e Controle dos Processos Erosivos

8.2.2.1 Impactos a mitigar/compensar

- Deflagração, indução e aceleração dos processos de erosão do solo e instabilização dos taludes (F1);
- Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2);
- Alteração da qualidade da água (F3);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência na fauna terrestre (B4);

- Alteração do uso e ocupação do solo (S6).

8.2.2.2 *Justificativa*

As atividades de limpeza, supressão vegetal e terraplanagem deixarão os solos expostos. Essa condição associada às precipitações pluviométricas, poderá desencadear a formação de processos erosivos e conseqüentemente o assoreamento dos cursos d'água existentes nas áreas de intervenção. Neste sentido a manutenção de uma boa condição ambiental das áreas destinadas à execução das obras, será fundamental para evitar os impactos associados, justificando, portanto, a execução do subprograma.

8.2.2.3 *Objetivos*

O subprograma conterà as diretrizes e as técnicas básicas constantes no Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias, do DNIT, e tem por objetivo definir as ações preventivas e corretivas para melhor controle dos processos erosivos decorrentes da obra.

Envolverá as áreas de taludes de cortes e aterros, áreas de obtenção de materiais de construção, bota-foras, canteiros de obras, centrais de concreto e de britagem, usinas de asfalto, dentre outras, no intuito de preservar a integridade das estruturas da rodovia (pistas, obras de arte, etc.) e áreas adjacentes, durante as fases de construção e de operação do empreendimento.

8.2.2.4 *Fase de execução*

Esse subprograma deverá ser executado durante a fase de instalação do empreendimento, sendo finalizado ainda nessa fase.

8.2.2.5 *Ações previstas*

- a) Implementação de medidas preventivas e corretivas de caráter geral;
- b) Implementação de Procedimentos e Técnicas para o controle de processos erosivos;
- c) Identificação dos pontos críticos;
- d) Identificação dos caminhos existentes;
- e) Melhoria das vias existentes;
- f) Acompanhamento na abertura de novas vias;
- g) Monitoramento e controle dos processos erosivos nas áreas de obra e na faixa de domínio da rodovia.

8.2.2.6 Responsável/Executor

A execução desse subprograma, bem como de todos os demais relacionados ao PAC, é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.2.2.7 Indicadores

- a) Percentual de áreas recuperadas/focos de erosão.

8.2.3 Subprograma de Controle e Monitoramento de Emissões Atmosféricas e Ruído na Fase de Construção

8.2.3.1 Impactos a mitigar/compensar

- Alteração das condições de trafegabilidade (S7);
- Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8);
- Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Alteração no ambiente sonoro (F6).

8.2.3.2 Justificativa

Pela natureza da obra, em função do maquinário e número de veículos circulando nos canteiros e frentes de obras, haverá um ambiente com características sonoras e de qualidade do ar alteradas, onde é previsto a existência e de material particulado e ruídos no ambiente de obra. A emissão de materiais particulados pode causar desconforto aos trabalhadores da obra. Esse impacto deverá ser intensificado nos períodos mais secos, quando a emissão de poeiras é potencializada pela baixa umidade do solo e também pela maior quantidade de frentes de obras nesse período em função das características climáticas da região. O subprograma é justificado para minimizar o impacto sobre esse público, salientando que não há comunidades lindeiras ao empreendimento.

8.2.3.3 Objetivos

- a) Proposição de medidas e rotinas de trabalho para a minimização dos impactos ambientais causados diretamente pelas atividades construtivas.
- b) Implementar medidas para minimização da emissão de fumaça preta (máquinas e veículos), assim como de material particulado;

- c) Mitigar os ruídos, caso estejam acima dos padrões ou comprometendo o conforto dos receptores;
- d) Garantir a eficácia das medidas de controle implementadas;
- e) Fiscalizar e monitorar todos os veículos e equipamentos de forma a verificar se os mesmos encontram-se em cumprimento dos padrões estabelecidos pela legislação vigente.

8.2.3.4 Fase de execução

Este subprograma deverá ser executado durante a fase de instalação do empreendimento, sendo finalizado ainda nessa fase.

8.2.3.5 Ações previstas

- a) Monitoramento dos níveis de emissão de ruídos diurno em pontos da obra diagnosticados como de maior nível;
- b) Instalação e utilização de equipamentos em conformidade com a respectiva legislação e com operação dentro dos limites aceitáveis de emissão de geração de ruídos;
- c) Monitoramento sistemático dos equipamentos e de outras fontes de emissão de fumaça preta, com verificação constante do atendimento aos padrões estabelecidos;
- d) Fiscalização da utilização de equipamentos de segurança;
- e) Fiscalizar a adoção de sistema de proteção junto às rodas dos veículos vinculados às obras e de velocidade compatível com as vias e sem excesso de carga, para minimizar a ressuspensão de material particulado.

8.2.3.6 Responsável/Executor

A execução desse subprograma, bem como de todos os demais relacionados ao PAC, é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.2.3.7 Indicadores

- a) Número de reclamações dos trabalhadores da obra e dados dos monitoramentos realizados.

8.2.4 Subprograma de Monitoramento de Qualidade das Águas

8.2.4.1 Impactos a mitigar/compensar

- Alteração da qualidade da água (F3);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8).

8.2.4.2 Justificativa

Com relação ao empreendimento, há a possibilidade de geração de sedimentos e aceleração no processo de assoreamento dos cursos d'água durante as obras de terraplanagem e, principalmente, na instalação das obras de arte corrente. Também existe possibilidade de vazamentos de bombas d'água, geradores, tanques de combustível e oficinas (óleos e graxas), e ainda de águas servidas (banheiros, cozinhas e refeitórios) dos canteiros de obras e outras estruturas de apoio às obras (como áreas de obtenção de materiais de construção, usinas de asfalto, centrais de britagem e outras).

8.2.4.3 Objetivos

- a) Atendimento à Resolução Conama nº 357/05 que “dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências.”
- b) Atendimento à Portaria nº 2914/11 que “estabelece procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade e dá outras providências.”

8.2.4.4 Fase de execução

A execução do subprograma se dará enquanto durarem as obras.

8.2.4.5 Ações previstas

- a) Monitoramento da qualidade da água nos córregos, rios e poços (quando houver) próximos aos canteiros de obras e demais instalações, a fim de verificar se as obras estão afetando negativamente a qualidade destas, especialmente se houver lançamento de efluentes;

- b) Monitoramento dos pontos interceptados pelo empreendimento, os quais já foram levantados e tiveram a qualidade da água analisada para posteriores comparações.

8.2.4.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma, bem como todas os demais relacionados ao PAC, é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.2.4.7 Indicadores

- a) Número de registros de não conformidades ambientais;
- b) Avaliação do Índice da Qualidade das Águas - IQA.

8.3 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS (PRAD)

A execução do projeto de duplicação da rodovia BR-262/MG causará alguns impactos em virtude da implantação de acessos e caminhos de serviço, das operações de corte, aterro e terraplanagem do solo (com geração de bota-foras) e da implantação das estruturas de apoio, como canteiros de obras, alojamentos, britador, entre outros.

Os procedimentos a serem indicados serão aplicados somente nas áreas degradadas que não terão seu uso alterado definitivamente, e que, ao término das obras, deverão estar em condições próximas à original.

As áreas degradadas a serem reabilitadas incluem: as áreas de bota-fora; de exploração de materiais de construção (jazidas); os canteiros-de-obra e alojamentos provisórios e as vias de acesso que não terão aproveitamento posterior às obras. A reabilitação dessas áreas será efetuada com técnicas e práticas de manejo que propiciem o retorno às condições ambientais próximas daquelas vigentes por ocasião do início da obra, ou em condições melhores conforme os procedimentos apresentados nesse programa.

8.3.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes (F1);
- Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2);
- Alteração da qualidade da água (F3);
- Perda e fragmentação de habitats (B1);
- Perda na diversidade florística (B2);
- Interferência na biota aquática (B3);

- Interferência na fauna terrestre (B4);

8.3.2 Justificativas

A Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, impõe a obrigação de recuperar e/ou indenizar danos causados aos recursos naturais. Desta forma, a recuperação do equilíbrio de áreas naturais atingidas durante a implantação de projetos de desenvolvimento tem sido uma medida naturalmente adotada, como forma de preservação ambiental e de resposta à sociedade, uma vez que o meio ambiente é um bem comum da União.

8.3.3 Objetivos

Recuperar a funcionalidade dos ecossistemas impactados pela instalação do empreendimento, principalmente mitigando os efeitos sobre a perda e fragmentação de habitats, de forma a:

- a) Recompôr a cobertura vegetal nas áreas degradadas;
- b) Colaborar com a conservação, proteção e sustentabilidade da fauna;
- c) Promover a estabilização dos terrenos;
- d) Recuperar as áreas que serão utilizadas como canteiros de obras, alojamentos e outros;
- e) Implantar medidas capazes de restabelecer e reintegrar áreas degradadas à paisagem regional, contribuindo para a melhoria da qualidade ambiental em conformidade com valores ambientais, estéticos e sociais das circunvizinhanças;
- f) Contribuir para a reconstituição da vegetação nas áreas impactadas, de forma que, ao final, aproximem-se ao máximo das condições naturais anteriores à intervenção.

8.3.4 Fase de Execução

A execução do PRAD se dará enquanto durarem as obras. As ações devem ser iniciadas assim que as ações de supressão da vegetação e instalação das estruturas físicas sejam efetivadas. Muitos dos processos devem ser sincronizados para redução dos impactos e melhor aproveitamento do material biológico, reduzindo custos e acelerando o processo de recuperação ambiental.

8.3.5 Ações Previstas

Embora as ações dependam e devam estar em conformidade com o diagnóstico realizado nas áreas degradadas, algumas destas de caráter geral, podem ser previstas para acelerar o processo de recuperação. Entre as quais citam-se:

- a) Identificação dos atores sociais que podem contribuir no programa de recuperação ou prejudicar o processo;

- b) Levantar o etnoconhecimento relacionado às espécies regionais a às áreas em recuperação de forma a melhorar a relação da comunidade com os locais em recuperação;
- c) Sincronizar ações de retirada do solo para que a serrapilheira seja imediatamente utilizado em áreas abertas;
- d) Utilizar técnicas que aumentem a conectividade do ecossistema em recuperação com os fragmentos adjacentes;
- e) Armazenamento de restos vegetais e camada superficial do solo, oriundos do desmatamento e limpeza do terreno em caixas de empréstimo;
- f) Definição das medidas para a futura recuperação das jazidas de materiais de construção (areia, cascalho, brita, pedras etc).

8.3.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.3.7 Indicadores

- a) Número de locais indicados para a recuperação da área,
- b) Número de locais recuperados,
- c) Ausência de erosões e instabilidade nas áreas recuperadas,
- d) Regeneração natural (presença - quantitativa e qualitativa - de plântulas);
- e) Indicadores de resiliência (visitação de fauna; aumento de diversidade vegetal; fertilidade do solo).

8.4 PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE PASSIVOS AMBIENTAIS EXISTENTES

Segundo a metodologia preconizada no Capítulo 4 do Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias, do DNIT, o passivo ambiental é constituído por externalidades geradas pela existência da rodovia sobre terceiros e por externalidades geradas por terceiros sobre a rodovia (embora os últimos sejam passivos gerados por terceiros, nem sempre eles podem ser identificados ou responsabilizados, obrigando o órgão rodoviário a assumi-lo em benefício da estrada e/ou de seus usuários).

Como exemplos das externalidades que constituem o passivo ambiental podem ser citadas:

- a) Atividades de terceiros interferindo na operação da rodovia: a implantação de loteamentos marginais, cujas obras de terraplenagem, quase sempre executadas

sem o controle técnico necessário, causam assoreamento na pista de rolamento e no sistema de drenagem;

- b) Externalidades geradas pela rodovia, agindo sobre terceiros: uma caixa de empréstimo que, após o término das atividades exploratórias, não foi beneficiada por serviços de recuperação da área. Neste caso, o surgimento de erosões e consequentes assoreamentos poderá prejudicar além do corpo estradal, as propriedades lindeiras (perda de pastagens e áreas agricultáveis).

8.4.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes (F1);
- Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2);
- Alteração da qualidade da água (F3);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Correção dos Passivos Ambientais (B7).

8.4.2 Justificativas

A Lei Federal nº 6.938 de 31 de agosto de 1981, que estabelece a Política Nacional de Meio Ambiente, impõe a obrigação de recuperar e/ou indenizar danos causados aos recursos naturais. Desta forma, a recuperação do equilíbrio de áreas naturais atingidas durante a implantação de projetos de desenvolvimento tem sido uma medida naturalmente adotada, como forma de preservação ambiental e de resposta a sociedade, uma vez que o meio ambiente é um bem comum da União.

8.4.3 Objetivos

A partir de um levantamento de campo, é objetivo do programa propor medidas de correção dos problemas relacionados à implantação da rodovia e das atividades de terceiros que geram degradação ambiental, bem como problemas relacionados à segurança viária dos usuários da rodovia e dos pedestres que a utilizam.

Os levantamentos subsidiarão um banco de dados para a definição das ações as serem incorporadas no projeto da rodovia. As obras para eliminação ou mitigação dos problemas que serão detalhadas, quantificadas e orçadas (a partir dos projetos-tipo indicados).

8.4.4 Fase de Execução

Esse programa deve ser iniciado na fase de projeto da rodovia, estendendo-se durante a fase de implantação, momento em que todas as medidas definidas devem ser implantadas.

8.4.5 Ações Previstas

A metodologia utilizada para o levantamento do Passivo Ambiental será a baseada no preconizado no “Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias” - DNIT 120, e compreenderá, as seguintes atividades:

8.4.5.1 Fase de levantamento

- a) Levantamento dos problemas ambientais (erosões, assoreamentos, inundações, deslizamentos, ausência de mata ciliar, etc.);
- b) Levantamento dos problemas ambientais decorrentes de atividades de terceiros (lavouras, indústrias, loteamentos, etc.);
- c) Levantamento das antigas áreas de uso (acampamentos, instalações de britagem, usinas, bota-foras, pedreiras, jazidas, etc.), que não serão utilizadas na execução das obras.

Para o levantamento dos problemas existentes serão utilizadas as Planilhas constantes no “Manual para Atividades Ambientais Rodoviárias” - DNIT 120.

8.4.5.2 Fase de correção

Durante a fase de construção da nova pista, uma equipe deverá ser destacada para conformar os passivos levantados na fase anterior.

8.4.5.3 Fase de monitoramento

Deverá ser realizado o monitoramento das áreas inventariadas após o término das intervenções corretivas, com o objetivo de verificar a funcionalidade da solução implantada.

8.4.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.4.7 Indicadores

- a) Número de passivos ambientais existentes
- b) Número de passivos recuperados.

8.5 PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FAUNA

O programa de proteção à fauna objetiva avaliar o grau de impacto da duplicação da rodovia sobre a fauna, apontar os locais de alocação das passagens de fauna e orientar o afugentamento e resgate de fauna durante a supressão da vegetação, sendo dividido nos seguintes subprogramas:

- a) Subprograma de Monitoramento de Fauna Silvestre;
- b) Subprograma de Implantação de Passagens de Fauna;
- c) Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna Durante a Supressão;
- d) Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamentos de Fauna.

8.5.1 Subprograma de Monitoramento de Fauna Silvestre

O Subprograma de monitoramento da fauna é proposto visando garantir que os grupos faunísticos identificados no diagnóstico, tanto nos levantamentos de dados primários quanto secundários, sejam monitorados e que sejam verificadas as interações entre as ações de implantação e operação da rodovia e que possam ser tomadas as máximas medidas para preservação da fauna.

Todos os procedimentos devem atender as determinações estabelecidas na Instrução Normativa Ibama Nº. 13/2013, a qual estabelece a padronização no levantamento e monitoramento de fauna silvestre, em todas as fases do licenciamento.

8.5.1.1 Impactos a mitigar/compensar

- Perda e fragmentação de habitats (B1)
- Perda na diversidade florística(B2);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8).

8.5.1.2 Justificativa

A duplicação de uma rodovia pode agravar os problemas já existentes, como fragmentação de habitats devido à ampliação da faixa de vegetação suprimida, efeito barreira estendido pela maior área ocupada pelas faixas de rolagem e atropelamento da fauna.

A constante perda da diversidade biológica frente às pressões antrópicas, tem concentrado as atenções sobre a necessidade de se inventariar os recursos biológicos como um primeiro passo para o desenvolvimento de estratégias de manejo. Inicialmente utiliza-se, para avaliar a biodiversidade, a estimativa da diversidade em um determinado local e tempo. Este primeiro processo, frequentemente, leva a um segundo estágio, o monitoramento, o qual se refere à estimativa da diversidade de uma área em uma sequência de vezes com o propósito de extrair inferências sobre mudanças temporais (WILSON, 1997).

8.5.1.3 Objetivos

O objetivo deste subprograma será monitorar, em todos os aspectos ecológicos e biológicos, a fauna da área sob influência da rodovia BR-262/MG durante as fases de implantação e operação.

8.5.1.4 Fase de Execução

As ações deste subprograma tiveram início na fase de planejamento, quando foram realizadas duas campanhas de fauna terrestre, uma em estação seca e outra chuvosa. Se estenderá pela fase de implantação da duplicação e caso solicitado pelo órgão ambiental será realizada também na fase de operação. O cronograma das atividades será apresentado e desenvolvido no Plano Básico Ambiental – PBA.

8.5.1.5 Ações previstas

- a) Definir a equipe e as datas de realização das campanhas;
- b) Solicitar a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre;
- c) Monitorar os grupos de vertebrados e invertebrados selecionados, avaliando a evolução temporal dos parâmetros ecológicos;
- d) Relatar as evidências de ocorrência de impactos, sugerindo as medidas corretivas a serem executadas;
- e) Entregar relatórios com a apresentação e discussão dos resultados obtidos.

Dever-se-á utilizar os métodos descritos na Instrução Normativa IBAMA nº13/2013. As técnicas utilizadas no diagnóstico deverão ser mantidas nas campanhas de monitoramento para fins de comparação entre os resultados apresentados no EIA e os resultados das campanhas de monitoramento.

8.5.1.6 Responsável/Executor

Esse subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento

8.5.1.7 Indicadores

- a) Nível de variação dos grupos monitorados;
- b) Número de registros das espécies correlacionados ao diagnóstico e às causas e efeito,

8.5.2 Subprograma de Implantação de Passagem de Fauna

O subprograma de implantação de passagem de fauna é proposto visando garantir a adequada instalação das passagens de fauna e, sempre que necessário, adequar túneis, pontes e bueiros para tal finalidade. O levantamento dos locais de maior incidência de atropelamento na faixa já existente é apresentado no subprograma de monitoramento e mitigação de atropelamento de fauna.

8.5.2.1 Impactos a mitigar/compensar

- Perda e fragmentação de habitats (B1);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Interferência na biota aquática (B3).

8.5.2.2 Justificativa

A implantação de uma rodovia pode causar o chamado efeito barreira, que inviabiliza a locomoção de alguns indivíduos entre os dois lados da rodovia, podendo levar à extinção local de suas populações (MATA et al., 2008 apud BARSZCZ et al., 2011). As passagens de fauna tendem, além de reduzir a frequência de atropelamentos de animais silvestres, reestabelecer a conectividade entre as populações existentes nas margens da rodovia (BARSZCZ et al., 2011), garantindo o fluxo das populações e evitando atropelamentos.

8.5.2.3 *Objetivos*

O objetivo deste subprograma será garantir a adequada instalação das passagens de fauna, respeitando a particularidade dos grupos ou mesmo espécies dentro de um grupo do qual a estrutura e o local da passagem de fauna se destina, interligando os corredores ecológicos e garantindo o fluxo de indivíduos.

8.5.2.4 *Fase de execução*

A execução será na fase de implantação do empreendimento, onde as passagens de fauna serão alocadas no decorrer da duplicação da rodovia e readequadas nas faixas simples já existentes.

8.5.2.5 *Ações previstas*

- a) Definir o tipo de dispositivo e local para as passagens de fauna que condizem com os indivíduos que irão utilizá-lo;
- b) Verificar se o projeto de engenharia atende as demandas de passa fauna para a rodovia;
- c) Fornecer subsídios para a eventual adequação das travessias e para a implantação de alambrados em novos trechos ou outros tipos de barreiras que impeçam o acesso da fauna silvestre às pistas.

8.5.2.6 *Responsável/Executor*

Esse subprograma é de responsabilidade da concessionária.

8.5.2.7 *Indicadores*

- a) Redução da taxa de atropelamento de animais silvestres;
- b) Número de indivíduos utilizando as passagens de fauna.

8.5.3 Subprograma de Afugentamento e Resgate de Fauna Durante a Supressão

A implantação da rodovia BR-262/MG implicará na supressão de vegetação ao longo de sua faixa de domínio, impactando diretamente nos espécimes da fauna que habitam esses locais ou o utilizam de alguma outra forma, como para deslocamento. Desta forma, o subprograma de afugentamento e resgate de fauna durante a supressão visa à mitigação e

compensação dos impactos gerados pelas atividades relacionadas com esse processo, apresentando diretrizes básicas para a adequada realização dos trabalhos que a envolvem.

8.5.3.1 Impactos a mitigar/compensar

- Interferência em fragmentos e estruturas de habitats (B1);
- Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5).

8.5.3.2 Justificativa

O acompanhamento adequado, realizado por profissionais especializados na área ambiental, das atividades de intervenção na vegetação pelas obras da rodovia tende a reduzir drasticamente prejuízos desnecessários, através da padronização e registro de processos, com a posterior análise crítica e conseqüente retroação nos procedimentos.

A importância do subprograma se dará pela minimização de impactos ambientais na biota local e regional, através da adequada condução das atividades de supressão, com o afugentamento/resgate da fauna terrestre (vertebrados) encontrados na ADA, reaproveitamento de parte do material florístico suprimido, da possibilidade de ampliação de informações sobre a flora e fauna locais, bem como da possibilidade de resgate de plântulas, eventuais epífitas e sementes para posterior reintrodução em áreas de características semelhantes que devam ser recuperadas.

8.5.3.3 Objetivos gerais

- a) Minimizar a retirada de vegetação ao longo da área de influência da obra;
- b) Mitigar o impacto sobre a fauna, durante a execução da supressão da vegetação, nas áreas destinadas à instalação do canteiro de obras, facilitando o deslocamento dos indivíduos para áreas remanescentes e realizando o salvamento de espécimes encontrados entre a vegetação a ser suprimida, com a finalidade de reduzir ao máximo a perda de diversidade e obter informações biológicas concernentes às espécies a serem impactadas.

8.5.3.4 Fase de execução

Durante a fase de implantação do empreendimento.

8.5.3.5 Ações previstas

- a) Solicitação da Autorização de Captura;

- b) Elaboração de Plano de Trabalho
- c) Capacitação pessoal para a equipe de resgate
- d) Familiarização com o empreendimento
- e) Planejamento do corte
- f) Varredura da área
- g) Limpeza pré-desmatamento
- h) Direcionamento do corte

8.5.3.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.5.3.7 Indicadores

- a) Volume de vegetação suprimida projetada x executada;
- b) Quantidade de resgates realizados
- c) Quantidade de injúrias/óbitos registrados.

8.5.4 Subprograma de Monitoramento e Mitigação de Atropelamento da Fauna

Com o aumento da perda e fragmentação de habitats e a possível elevação das taxas de atropelamento devido à construção e à operação da rodovia, para a fauna silvestre, recomenda-se a implementação deste subprograma objetivando compensar os impactos previstos.

8.5.4.1 Impactos a mitigar/compensar

- Interferência em fragmentos e estruturas de habitats (B1);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5).

8.5.4.2 Justificativa

As rodovias são consideradas como um dos principais obstáculos ao movimento de grandes vertebrados. Este tipo de infraestrutura linear gera um 'efeito barreira', o qual envolve o bloqueio ou restrição de movimento das espécies através das rodovias. Nas

últimas décadas, as rodovias com seus veículos provavelmente ultrapassaram a caça como maior causa da mortalidade de vertebrados (FORMANN, 2003).

Sob a ótica da ecologia de paisagem (FORMANN, 2003), as estradas são consideradas como corredores – qual seja a área de superfície de movimento associada com as faixas laterais – e, com isso, acumulam funções dentro da complexa organização da paisagem. A fauna dominante no entorno das estradas é composta predominantemente por espécies ‘de borda’ e generalistas (FORMANN, 2003), com algumas espécies abundantes, semelhante à composição faunística observada em fragmentos de habitats estreitos e perturbados. Sabendo que são ambientes nos quais a taxa de mortalidade é naturalmente elevada, as rodovias imprimem um processo significativo de filtragem sobre a fauna, selecionando-a ativamente.

Os veículos frequentemente atropelam vertebrados em função de dois aspectos principais, quais sejam: disponibilidade de alimento (onde os animais são atraídos por grãos espalhados na rodovia, por plantas de beira de estrada, por insetos ou por cadáveres de animais) e quando a rodovia corta a área de vida de determinada espécie. Ressalta-se também o atropelamento de espécies que se valem do calor refletido pela rodovia para termo regularem, como os répteis.

Os atropelamentos podem ser frequentes onde as pistas de tráfego são separadas por barreiras impermeáveis ou estão entre bordas altas da rodovia. Os padrões espaciais da paisagem igualmente ajudam a determinar posições e taxas de atropelamentos. Em suma, nas rodovias está uma profílica causa mortis de vertebrados terrestres, entretanto, exceto para um pequeno número de espécies raras, os atropelamentos têm um efeito mínimo sobre os tamanhos populacionais. (FORMANN, 2003; GITTINS, 1983).

Em resumo, os principais impactos ecológicos causados por todos os tipos de estradas são: a mortalidade de espécies animais devido à construção de estradas e colisões com veículos, modificação do comportamento animal, alteração do ambiente físico, alteração do ambiente químico, dispersão de espécies exóticas e aumento do uso do habitat por humanos (TROMBULAK & FRISSELL, 2000). Já para Goosem (1997), os principais impactos causados por estradas em áreas naturais são: destruição ou alteração de habitats, com consequente redução nos tamanhos das populações; distúrbios, efeito de borda, e introdução de espécies exóticas; incremento na mortalidade da fauna devido ao tráfego de veículos; e fragmentação e isolamento de habitats e populações.

Estudos de monitoramento com duração de mais de um ano permitem a conclusão de dados mais concisos sobre o real efeito das rodovias nos animais silvestres. Estudos realizados em curto espaço de tempo (e.g. 1 ano) geralmente falham na obtenção de resultados precisos das populações envolvidas (OPDAM, 1997; CLEVINGER *et al.*, 2002).

Apesar de aumento significativo de estudos nos últimos anos, melhorando o entendimento do real impacto de rodovias na vida silvestre, ainda há necessidade de estudos em longo prazo, principalmente na fase de operação da rodovia, para obter padrões e dados do real impacto na fauna envolvida (TRANSPORTATION RESEARCH BOARD, 2002; HARDY *et al.*, 2003).

8.5.4.3 Objetivos

Esta ação tem por objetivo, aprofundar o diagnóstico de atropelamentos da fauna local, indicar os locais e os tipos de mecanismos de mitigação a serem implantados na fase de construção e o monitoramento da efetividade destas medidas na fase de operação.

8.5.4.4 Fase de execução

De acordo com a Instrução Normativa do Ibama Nº 13/2013, são prevista seis campanhas mensais para obtenção da Licença Prévia - LP e seis campanhas mensais para obtenção da Licença de Instalação – LI. É nesta fase que deverão ser realizadas as discussões relacionadas à localização das passagens de fauna em função dos resultados obtidos sobretudo dos resultados do levantamento de abundância e riqueza de fauna de médio e grande porte, aliado aos resultados das áreas de vida destas espécies que serão os potenciais utilizadores destes dispositivos.

O monitoramento deverá ocorrer durante toda a fase de construção e durante, pelo menos, os dois primeiros anos da fase de operação do empreendimento. Deverão ser realizadas amostragens trimestrais, respeitando a sazonalidade, sendo duas campanhas na estação chuvosa (abril a agosto) e duas na estação de seca (setembro a março).

8.5.4.5 Ações previstas

- a) Definir a equipe e discussões para definição dos locais de implantação das passagens de fauna bem como discussões acerca das demais medidas tais como indutores de redução de velocidade, supressão de vegetação marginal, implantação de placas educativas e de sinalização, entre outras.
- b) Definir o tipo de obra de arte mais adequado aos locais e às espécies potencialmente utilizadoras.
- c) Definir a equipe e as datas de realização das campanhas de monitoramento;
- d) Solicitar a Autorização de Captura, Coleta e Transporte de Fauna Silvestre;
- e) Levantar os atropelamentos ocorridos na rodovia, avaliando e discutindo os fatores que possam contribuir para a maior ou menor ocorrência;
- f) Relatar as evidências de ocorrência de impactos, sugerindo as medidas corretivas a serem executadas;
- g) Entregar relatórios semestrais com a apresentação e discussão dos resultados obtidos.

8.5.4.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o monitoramento.

8.5.4.7 Indicadores

- a) Redução da taxa de atropelamento de animais silvestres;
- b) Número de indivíduos utilizando as passagens de fauna.

8.6 PROGRAMA DE PROTEÇÃO À FLORA

O programa de proteção à flora objetiva avaliar o grau de impacto da duplicação da rodovia sobre a flora, preservar o conjunto de recursos genéticos e acompanhar e minimizar as alterações na vegetação do entorno da área de implantação da rodovia. Está dividido nos seguintes subprogramas:

- a) Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente;
- b) Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação;
- c) Subprograma de Compensação da Flora;
- d) Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal;
- e) Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios.

8.6.1 Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente

8.6.1.1 Impactos a mitigar/compensar

- Interferência em fragmentos e estruturas de habitats (B1);
- Perda na diversidade florística(B2);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência em unidades de conservação (B6);
- Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8).

8.6.1.2 *Justificativa*

O Subprograma aborda a avaliação permanente do estado de cobertura vegetal remanescente, bem como da evolução pós instalação do empreendimento quanto à biodiversidade e processos ecológicos com fragmentos adjacentes, considerando a quantidade e qualidade de espécies dos ambientes alterados, visando acompanhar e minimizar as alterações na vegetação do entorno da área de implantação da rodovia.

Para esse fim, o diagnóstico da situação anterior às intervenções, permitiu classificar os remanescentes das diferentes fitofisionomias em relação a vários quesitos (tais como grau de conservação, tamanho, grau de conectividade, entre outros), e assim hierarquizar prioridades em termos de intervenção e programas de incentivo à conservação regional. Fragmentos prioritários para a conservação foram submetidos à diagnósticos da flora e da vegetação, com indicadores quantitativos da composição e estrutura (fitossociologia) para posterior comparação, através de levantamentos sucessivos na escala temporal.

Especial atenção será dada ao monitoramento de espécies invasoras e, pois, a execução da obra em apreço deverá precaver áreas relativamente conservadas à invasão biológica.

8.6.1.3 *Objetivos*

- Avaliar o estado de conservação das diferentes fitofisionomias ao longo da área de influência da BR 262/MG e monitorar a situação durante a implantação do empreendimento;
- Utilizar as informações do diagnóstico da vegetação existente na área de influência da rodovia de forma a auxiliar possíveis tomadas de decisão para conservação;
- Monitorar populações mínimas viáveis das espécies relevantes à conservação, no intuito de possibilitar a coleta de sementes em matrizes, garantindo a variabilidade genética na compensação pela supressão dessas espécies;
- Monitorar possíveis invasões biológicas na faixa de domínio da rodovia.

8.6.1.4 *Fase de execução*

O subprograma deverá ter seu início na fase de Planejamento, se estender durante toda a fase de implantação e operação, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 8.1 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

FASE	PLANEJAMENTO			IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
	1	2	3		
Mapeamento da área de estudo	X	X	X		
Seleção dos fragmentos		X	X		
Monitoramento				Trimestral	Trimestral

8.6.1.5 Ações previstas

- Acompanhar os fragmentos mapeados de vegetação nativa existentes na área de influência do empreendimento;
- Monitorar a evolução dos fragmentos vegetacionais impactados pela implantação do empreendimento, com vistas a observar o seu desenvolvimento, ainda durante a fase inicial de operação.

8.6.1.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.6.1.7 Indicadores

- Evolução, positiva ou negativa, do efeito de forma dos fragmentos e demais áreas monitoradas;
- Presença/acréscimo de espécies exóticas ou invasoras ao fragmento;
- Presença/ausência de regeneração natural de espécies-alvo para conservação.

8.6.2 Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação

8.6.2.1 Impactos a mitigar/compensar

- Interferência em fragmentos e estruturas de habitats (B1);
- Perda na diversidade florística(B2);

- Interferência na biota aquática (B3);
- Interferência em unidades de conservação (B6);

8.6.2.2 *Objetivos*

O Subprograma tem um objetivo o acompanhamento e supervisão das ações de supressão vegetacional necessárias para a implantação da rodovia, bem como:

- Levantamento e liberação das áreas de supressão;
- Acompanhamento e fiscalização do material suprimido;
- Acompanhamento dos procedimentos para retirada do material lenhoso.

8.6.2.3 *Fase de Execução*

O subprograma deverá ser implementado na fase de implantação do empreendimento, devendo permanecer até a finalização da etapa de supressão da vegetação.

8.6.2.4 *Ações previstas*

8.6.2.4.1 Corte, desgalhamento e empilhamento das toras

➤ Toras

As toras das espécies florestais madeiráveis, com diâmetro mínimo de 10 cm, serão acondicionadas após o corte, paralelamente a rodovia, na faixa de domínio.

O método de cubagem a ser utilizado será o método de Smalian. As toras serão medidas em metros cúbicos (m³).

➤ Lenha

A lenha é composta de espécies não madeiráveis, os resíduos das espécies madeiráveis e árvores de pequeno porte. A lenha também será empilhada na faixa de domínio da rodovia.

A medição das pilhas de lenha corresponderá à medição da altura média da pilha, ao comprimento da pilha e à largura da pilha, o que fornecerá o volume em metros estéreos (st). Em seguida deverá ser aplicado um fator de conversão de metros estéreos para metros cúbicos.

➤ Procedimentos para liberação de madeira e lenha

- Supressão da vegetação.
- Empilhamento e organização das toras e lenha.

- Cubagem das toras e lenha.
- Verificação do enquadramento do proprietário.
- Liberação da madeira e lenha, se o proprietário utilizar no local, sem transporte.
- A madeira deverá ficar de posse do proprietário da terra onde foi suprimida, portanto, se o proprietário vai beneficiar ou vender a madeira e a lenha, o mesmo deverá fornecer os dados necessários para o trâmite da documentação necessária para execução desses procedimentos.

Ainda na fase de corte incluem-se as operações de derrubada, desgalhamento, traçamento e preparo da madeira para arraste e empilhamento. Os principais equipamentos que poderão ser utilizados são motosserras e tratores agrícolas com correatas, devidamente licenciados.

8.6.2.4.2 Extração

As operações de extração poderão ser feitas por arraste. Deverão haver condições topográficas favoráveis e a utilização do transporte direto, em que o próprio caminhão do transporte principal entra nos caminhos. Em terrenos pouco acidentados, um caminhão do tipo 4 x 4 “forwaders”, ou até tratores agrícolas com carretas, atendem bem esta demanda.

A supressão pode ser dividida em supressão mecanizada (com a utilização de tratores) e não-mecanizada (com a utilização de animais como bois ou da própria gravidade). Os meios de supressão que poderão ser utilizados são: manual, animal, guincho, trator agrícola modificado “mini-skidder” e trator agrícola com carreta. Para isso, é necessário que se faça preliminarmente uma avaliação dos dados oriundos do Inventário Florestal.

8.6.2.4.3 Desgalhamento e traçamento

Deverá ser efetuado o desgalhamento e a retirada dos galhos remanescentes ao corte das árvores, o traçamento e a redução do fuste em toras menores. As maneiras mais comuns de desgalhamento nesse caso são: manual com machado e motosserra.

8.6.2.4.4 Carregamento

O carregamento estará ligado ao transporte primário ou principal. O transporte primário será feito no local do corte até a beira da estrada e o transporte principal é aquele que ocorre do local do corte até à beira da estrada e até o depósito final, que pode ser uma propriedade, uma serraria etc.

Podemos citar alguns sistemas de carregamento, que poderão ser utilizados, ou não:

- Carregamento manual;
- Gruas hidráulicas adaptadas a tratores agrícolas;
- Carregamento de acordo com o sistema de supressão;
- Carregamento do veículo na área de corte para baldeio;
- Carregamento do veículo na área pré-determinada ou em pátios;
- Carregamento direto na área de corte para veículo que faz o transporte a longa distância.

8.6.2.4.5 Transporte

O transporte de madeiras está atrelado às leis de transporte de cargas vigentes no Brasil devendo obedecer as normas de carga máxima por eixo e comprimento máximo dos implementos no caso de carretas. Para que se obtenha um transporte eficiente, deve-se otimizar o sistema como um todo, como segue:

- Reconhecimento dos caminhos florestais a serem utilizados: escolhendo os que apresentarem uma melhor relação entre distância e velocidade média;
- Realização do processo de carregamento e descarregamento de maneira rápida e precisa a fim de se reduzir o tempo entre o carregamento e o descarregamento;
- Utilização de caminhão ou carreta com implemento adequado ao sistema de colheita escolhido;
- Realização de treinamento com os operadores a fim de se obter o máximo de produtividade sem danificar o caminhão.

É importante salientar, que em virtude das mudanças ocorridas com a implantação por parte do Ibama do sistema Documento de Origem Florestal (DOF), faz-se necessário que sejam adotados alguns procedimentos para a liberação da madeira e lenha aos proprietários abrangidos pelas obras da rodovia.

8.6.2.5 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.6.2.6 Indicadores

- Volume de madeira suprimida;
- Volume de madeira doada;
- Comparativo entre a área total de fragmentos na ADA com a área total suprimida
- Porcentagem de áreas de preservação permanente suprimidas;

- Percentual espécimes imunes ao corte e/ou ameaçadas de extinção na ADA não suprimidos.

8.6.3 Subprograma de Compensação da Flora

8.6.3.1 Impactos a mitigar/compensar

- Interferência em fragmentos e estruturas de habitats (B1);
- Interferência na diversidade Aquática (B3);
- Perda na diversidade florística(B2);
- Interferência em unidades de conservação (B6).

8.6.3.2 Justificativa

O subprograma reflete o compromisso do empreendedor em planejar e reparar os impactos causados pela obra nas áreas a serem suprimidas, atuando como fator de compensação ambiental, correspondendo a reposição florestal obrigatória do empreendimento supracitado. É de significativa importância restringir a supressão ao estritamente necessário, seguindo medidas e diretrizes de controle ambiental com vistas a garantir a sustentabilidade ao longo desta atividade e reduzir os impactos ambientais gerados sobre a vegetação florestal, principalmente em Áreas de Preservação Permanente.

Os remanescentes florestais e matas ciliares apresentam uma grande importância para a manutenção tanto de populações da fauna terrestre quanto da fauna aquática. A pressão antrópica tem modificado as características originais destas matas, alterando sua composição florística, seus aspectos fisionômicos, estruturais e ecológicos. Atualmente, estes ambientes vêm sendo suprimidos ou substituídos por outros ambientes como áreas cultivadas, pastagens, núcleos urbanos, entre outros, ocasionando sua fragmentação e/ou isolamento (“ilhas” de vegetação remanescente).

Neste contexto, a execução da Reposição Florestal atua como uma medida que busca não só compensar os impactos da supressão de vegetação florestal, em cumprimento a legislação ambiental aplicável, mas também representa uma oportunidade interessante para conservação das populações (fauna e flora) locais, incrementando recursos e possibilitando a conexão de fragmentos existentes. Tendo em vista a legislação atual de reposição florestal obrigatória, será selecionada uma ou mais áreas para restauração, conforme metodologia apresentada a seguir. É importante frisar que as áreas para a execução do Subprograma de plantio compensatório por supressão de áreas de preservação permanente – APP e Ecossistemas de Mata Atlântica, serão definidas em comum acordo com o IBAMA, mediante elaboração e aprovação de projeto específico.

Assim, o presente subprograma prevê a recomposição das Áreas de Preservação Permanente e áreas de supressão, afetadas pelas obras de duplicação e adequação de capacidade de carga da BR-262/MG, de modo a restabelecer, a forma e a função da vegetação ciliar, relacionadas ao seu papel como corredor de fluxo gênico e de proteção dos recursos hídricos, além de preservar as espécies da flora, restringir os processos erosivos e manter a qualidade ambiental dos trechos de área ciliar.

O presente subprograma visa estabelecer procedimentos e medidas destinadas à restauração/recuperação ambiental de uma ou mais áreas de vegetação nativa e/ou de APP, como compensação da supressão vegetal que ocorrerá para implantação das obras de duplicação da BR 262/MG, favorecer a reabilitação dessas áreas dentre as diretamente afetadas pelo empreendimento, reintegrando-as, de forma que seja garantida a manutenção dos fluxos biológicos locais, e minimizado o impacto ecológico na rodovia.

8.6.3.3 Objetivos

- Executar a reposição florestal obrigatória, visando recuperar áreas degradadas ecologicamente equivalentes às áreas que tiveram a vegetação suprimida;
- Auxiliar na recomposição e/ou recuperação da paisagem natural;
- Minimizar/compensar os impactos sobre a flora e fauna regional;
- Contribuir para a manutenção das espécies vegetais existentes na região, principalmente aquelas ameaçadas de extinção ou endêmicas.

8.6.3.4 Fase de execução

O subprograma deverá ter seu início na fase de Planejamento, se estender durante toda a fase de implantação e operação, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 8.2 - CRONOGRAMA DE ATIVIDADES

FASE	PLANEJAMENTO			IMPLANTAÇÃO	OPERAÇÃO
	1	2	3		
Mapeamento da área de estudo	X	X	X		
Seleção dos fragmentos		X	X		
Monitoramento				Trimestral	Trimestral

8.6.3.5 Ações previstas

- Seleção das áreas para o plantio;
- Espécies indicadas para o plantio;
- Cercamento das áreas de Plantio;
- Definição do modelo de plantio;
- Metodologia de plantio;
- Manutenção e monitoramento.

8.6.3.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.6.3.7 Indicadores

- Número de áreas recuperadas com estabelecimento e desenvolvimento de cobertura florestal;
- Presença/ausência de regeneração natural de espécies-alvo para conservação,
- Percentual de mudas plantadas e estabelecidas,
- Percentual de mudas plantadas e estabelecidas por espécies, considerando as imunes ao corte e/ou ameaçadas de extinção;
- Percentual de mudas plantadas e estabelecidas por espécies relativa a cada fitofisionomia identificada na área de influência;
- Percentual de mudas plantadas e estabelecidas por espécies em área de preservação permanente – APP;
- Fluxo de fauna na área de compensação.

8.6.4 Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal

A duplicação da BR-262/MG implicará na remoção de remanescentes de vegetação nativa, e, conseqüentemente, na redução de populações vegetais de diversas espécies, podendo representar a eliminação de recursos genéticos importantes sob o ponto de vista da preservação da biodiversidade.

Dessa maneira, para a mitigação dos impactos causados à flora, torna-se necessário a coleta e salvamento de germoplasma em áreas que serão alvo de supressão vegetal. Essas ações são importantes no sentido de se conhecer e preservar uma parcela do patrimônio genético das populações de espécies vegetais de ocorrência na ADA

O subprograma visa preservar o conjunto de recursos genéticos da flora que ocorrem na área em foco, levando em consideração o estado anterior à supressão vegetal necessária para a construção da rodovia, por meio do transplante de espécies, coleta de sementes, reprodução de mudas em viveiro e plantio na recuperação das áreas desmatadas. O presente subprograma está voltado para a mitigação e compensação dos impactos gerados pelas atividades relacionadas com esse processo, apresentando diretrizes básicas para a adequada realização dos trabalhos que envolvem a coleta de propágulos e espécimes vegetais, com especial atenção às espécies endêmicas, ameaçadas e/ou raras. As diretrizes também se referem à destinação do material, a qual inclui atividades de pesquisa. O resgate da flora e a formação de banco de germoplasma visam recuperar, antes do seu desaparecimento, uma quantidade significativa de espécies pertencentes a cada fitofisionomia a ser interceptada pela rodovia.

8.6.4.1 Impactos a mitigar/compensar

- Perda e fragmentação de habitats (B1);
- Perda na diversidade florística (B2);
- Interferência em unidades de conservação (B6).

8.6.4.2 Justificativa

A prospecção dos recursos vegetais da área de influência de implantação da rodovia visa salvaguardar o conjunto genético da flora regional, garantindo sua propagação e uso continuado nas áreas de entorno, com especial relevância à recuperação de áreas degradadas. A implantação de um centro de interpretação ambiental em conjunto com o viveiro de mudas e banco de germoplasma, alavancará ações de conscientização e educação ambiental, acelerando os processos de recuperação e mitigação dos danos ambientais decorrentes do empreendimento.

8.6.4.3 Objetivos

- Garantir a conservação do conjunto florístico regional;
- Promover o aproveitamento dos indivíduos retirados sempre que possível, através do transplante e coleta de propágulos;
- Estabelecer os procedimentos técnicos para a coleta e propagação dos recursos genéticos vegetais de importância atual ou potencial;
- Coletar propágulos do maior número de espécies nativas possíveis, em especial, das espécies de interesse, imunes ao corte, ameaçadas de extinção e epífitas;
- Providenciar a coleta de sementes e a formação de banco de germoplasma,

- Produzir mudas de boa qualidade que atendam aos Subprogramas de Compensação da Flora e de Recuperação de Passivos Ambientais.

8.6.4.4 Fase de execução

O subprograma deverá ser implementado desde a fase de planejamento do empreendimento, devendo permanecer até a finalização da etapa de supressão da vegetação, com monitoramento até, pelo menos, três anos após esta etapa concluída.

8.6.4.5 Ações previstas

As ações previstas para execução do subprograma são:

- Definição das espécies-alvo para coleta do germoplasma/resgate;
- Definição das áreas onde haverá a coleta/resgate do material;
- Definição do período mais adequado para as coletas a partir do calendário de frutificação das espécies-alvo;
- Promoção de treinamento para a equipe, para a correta execução dos trabalhos de resgate e armazenagem do material;
- Realização de prospecção para implantação de viveiro.

8.6.4.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.6.4.7 Indicadores

- Quantidade de espécies-alvo registradas no levantamento florístico x quantidade de espécies coletadas/resgatadas;
- Quantidade de indivíduos resgatados x quantidade de indivíduos transplantados/estabelecidos;
- Quantidade de material coletado x quantidade de mudas produzidas,
- Número e percentual de mudas produzidas por espécie coletada,
- Número e percentual de espécies imunes ao corte, ameaçadas de extinção, raras e de interesse com propágulos coletados.

8.6.4.8 Métodos e procedimentos

Para o início das atividades deste subprograma é necessária uma avaliação prévia das áreas a sofrer intervenção e, a partir daí, definir quais serão as espécies a serem resgatadas. Ressalta-se que deverão ser incluídas no rol de espécies resgatadas as espécies ameaçadas de extinção existentes na ADA. Após definidas as “espécies alvo” do subprograma, deverão ser feitas visitas periódicas a campo para a coleta de material propagativo (frutos, sementes, estacas, plântulas). O material coletado deverá ser encaminhado para um viveiro de mudas para posterior plantio em áreas a serem recuperadas com vegetação nativa.

8.6.4.9 Responsabilidade e parcerias institucionais

O responsável pela execução desse subprograma deverá ser a empreendedor, sendo que para a produção das mudas das espécies resgatadas poderá ser realizado convênio com o IEF.

8.6.5 Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios

O subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios é responsável pelas ações de prevenção, controle e combate aos incêndios florestais.

O subprograma possui diversas ações efetivas para prevenção e combate a incêndios florestais, principalmente no entorno das unidades de conservação, das áreas de preservação permanente e de grande interesse ecológico.

8.6.5.1 Impactos a mitigar/compensar

- Alteração da qualidade do ar (F4);
- Perda e fragmentação de habitats (B1);
- Perda de diversidade florística (B2);
- Interferência na fauna terrestre (B4);
- Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5);
- Interferência em unidades de conservação (B6).
- Aumento dos riscos de incêndios florestais (B8);
- Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4)

8.6.5.2 *Justificativa*

Com a duplicação da rodovia, poderá ocorrer o aumento do risco de incêndios nos remanescentes vegetais localizados na AID, contribuindo para o aumento da fragmentação de ambientes e a perda da biodiversidade. Estes incêndios poderão ser potencializados durante as obras com a presença de máquinas e trabalhadores e durante a operação com o aumento do fluxo de veículos e a ocupação humana no entorno da rodovia

Os danos ambientais causados pelos incêndios florestais na BR-262/MG, podem ser altos, principalmente, ao se considerar que a rodovia intercepta quatro UCs e quatro zonas de amortecimento.

8.6.5.3 *Objetivo*

Este subprograma terá como principal objetivo propor atividades de monitoramento e controle de incêndios florestais ao longo da rodovia. Em especial, durante a etapa de implantação, algumas diretrizes deverão ser desenvolvidas de forma que uma vez identificado o foco de incêndio na ADA ele seja contido dentro de limites bastante reduzidos. Outro objetivo é diminuir a ocorrência de incêndios ao longo da faixa de domínio da rodovia durante a sua operação.

8.6.5.4 *Fase de Execução*

As ações propostas deverão ser adotadas durante a fase de implantação e continuarão por toda a fase de operação.

8.6.5.5 *Ações Previstas*

As ações previstas para execução do subprograma são:

- Dentre as atividades previstas está a construção e manutenção de aceiros ao longo da rodovia, a implantação de placas educativas e o apoio a projetos de prevenção de incêndios em parceria/convênio com entidades públicas (IBAMA, IEF, Corpo de Bombeiros, Prefeituras, etc).
- Durante a implantação do empreendimento deverá ser previsto a formação e capacitação de trabalhadores e o estabelecimento de planos e estratégias para combate aos incêndios que possam ocorrer durante as obras.
- Salienta-se que esse subprograma deverá ter uma interface com o Programa de Educação Ambiental - PEA, visando conscientizar os moradores do entorno e usuários da rodovia sobre as consequências negativas da prática de queimadas e/ou qualquer ação que possa desencadear incêndios.

8.6.5.6 Responsável/Executor

A responsável pela execução do subprograma deverá ser a concessionária, em parceria com outras entidades públicas (IBAMA, IEF, Corpo de Bombeiro, e Prefeituras, etc).

8.6.5.7 Indicadores

- Diminuição de áreas incendiadas;
- Número de focos de incêndios registrados;
- Tempo de respostas aos focos registrados
- Área total queimada.

8.7 PROGRAMA DE ASSISTÊNCIA À POPULAÇÃO ATINGIDA - PAP

O Programa de Assistência à População Atingida pelas obras de duplicação da BR-262/MG deve propiciar condições necessárias para que os sujeitos envolvidos em situação de desapropriações e realocações tenham o devido acompanhamento.

Para tanto, prevê-se auxílio às famílias durante o processo de realocação, principalmente àquelas que apresentam necessidades especiais a serem atendidas, dando a assistência necessária durante esse processo que se inicia com o contato inicial entre o empreendedor, com os proprietários das áreas e/ou benfeitorias, assim como os moradores atingidos pelas obras, e se finaliza com a instalação das famílias e atendimento efetivo das demais necessidades geradas pelo empreendimento.

8.7.1 Impactos a mitigar/compensar

- Geração de expectativas na população (S1);
- Alteração nas condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Desapropriação e reassentamento (S5);
- Alteração do uso e ocupação do solo (S6);

8.7.2 Justificativas

O presente item, apresenta as diretrizes, critérios e procedimentos que deverão nortear as medidas mitigadoras e compensatórias referentes aos procedimentos de desapropriação, indenização e reassentamento das propriedades, benfeitorias e famílias que serão atingidas pela implantação do empreendimento, haja vista que esse impacto está relacionado ainda à geração de expectativa, perdas de áreas produtivas, e principalmente, à interferência em comunidades quilombolas, situação que gera grande interesse por parte da população.

Sua elaboração decorre principalmente da necessidade de atendimento às exigências das Políticas relativas à desapropriação e reassentamento, na qual se destacam as preocupações com impactos socioeconômicos que podem ser gerados, através da realização de obras de investimento diretos da instituição, podendo causar alienação involuntária de terras e/ou benfeitorias das pessoas atingidas diretamente pelo empreendimento, com conseqüente relocação ou comprometimento de moradia, perda de bens materiais e/ou de acesso a estes, ou ainda, a perda de meios de geração de renda; bem como os que decorram de restrição de acesso às áreas protegidas, como parques, por exemplo.

8.7.3 Objetivos

- a) Acompanhar os contatos iniciais com os proprietários e moradores das áreas atingidas;
- b) Garantir a participação das famílias atingidas no processo de desapropriação e reassentamento;
- c) Possibilitar a melhoria da qualidade de vida das famílias reassentadas;
- d) Propiciar, através de critérios justos de avaliação e mecanismos de negociação, a indenização dos proprietários e famílias atingidas pela rodovia, instituindo e liberando a faixa de domínio para a implantação do empreendimento.

8.7.4 Fase de execução

O presente Programa poderá ter início desde a fase de planejamento, com o acompanhamento dos processos de cadastro fundiário e da pesquisa socioeconômica, verificando as necessidades de deslocamento compulsório da população atingida. Algumas áreas de implantação do empreendimento, apresentam comunidades com alta vulnerabilidade, em função dos seus aspectos socioeconômicos e das suas características culturais específicas. Considera-se que a adoção de uma estratégia de reassentamento adequada à realidade local, garantirá a melhoria das condições e perspectivas observadas atualmente.

8.7.5 Ações previstas

- a) Identificar, antecipadamente, propriedades que serão atingidas, assim como moradores e lideranças locais;
- b) Estabelecer contato com os atores envolvidos;
- c) Adotar medidas que tornem o processo participativo, garantindo melhor andamento das atividades, através de identificação preliminar das famílias que deverão ser realocadas e possíveis lideranças;

- d) Contatar os atores envolvidos, informando-os sobre a política de reassentamento e sobre a necessidade na participação de reuniões e encontros, e a partir desses, com base em critérios, diretrizes e modalidades, deverão ser realizadas rodadas de negociação com as famílias atingidas, buscando garantir a qualidade de vida, compatíveis com as características, no mínimo, similares àquelas observadas atualmente, mas que sejam compatíveis com aspirações socioeconômicas, incluindo nessas, o acesso à infraestrutura básica de serviços públicos;
- e) Promover reuniões individualizadas e quais as alternativas propostas para as famílias;
- f) Buscar, caso não haja a organização, através de associações ou lideranças comunitárias, estabelecer a criação de comissões com atribuições especiais, para que essa acompanhe a execução e o avanço das obras de reassentamento;

8.7.6 Responsável/executor

O Programa de Assistência à População Atingida visa acompanhar as ações decorrentes das atividades de desapropriação e reassentamento. Ressalta-se que a execução do programa é de responsabilidade da concessionária e o acompanhamento das atividades da empresa de supervisão.

8.7.7 Indicadores

- Número de acordos celebrados entre o empreendedor e proprietários atingidos;
- Número de queixas e reclamações relacionadas ao processo de reassentamento;
- Número de processos judiciais abertos para a liberação da faixa de domínio e de indenização.

8.8 PROGRAMA DE COMUNICAÇÃO SOCIAL (PCS)

O Programa de Comunicação Social está voltado às comunidades situadas nas áreas lindeiras à rodovia, as quais devem envolver os segmentos sociais a serem mais impactados pelas obras de duplicação da rodovia BR-262/MG.

8.8.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Geração de expectativas na população (S1);
- Variação na oferta de emprego e mão de obra (S2);
- Migração Populacional (S3);
- Alteração nas condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Desapropriação e reassentamento (S5);

- Alteração do uso e ocupação do solo (S6);
- Alteração das condições de trafegabilidade (S7);
- Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8);
- Interferência na biota aquática (B3);
- Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5).

8.8.2 Justificativas

O Programa de comunicação social para as populações da área de interferência do empreendimento tem por objetivo minimizar possíveis impactos relacionados a incertezas e riscos decorrentes das obras de instalação do empreendimento, o que garante a informação e a segurança das populações situadas em suas proximidades.

O programa constitui-se espaço de participação que possibilita tanto comunicar à população sobre as ações a serem realizadas em cada etapa das obras, quanto repassar instruções preventivas, garantindo a segurança das comunidades e preservando a sua integridade. Ao mesmo tempo, o Programa possibilita interagir com a população afetada, estabelecendo um canal de comunicação ativo com o empreendedor.

8.8.3 Objetivos

O objetivo principal do Programa é o desenvolvimento de ações que mantenham a população informada a respeito das implicações da instalação do empreendimento tanto negativas quanto positivas, bem como as medidas mitigadoras e compensatórias a serem implantadas pelo empreendedor, em cada etapa de viabilização do empreendimento. Neste sentido, tem por finalidade manter um canal de comunicação com as comunidades, possibilitando ouvir sugestões e reclamações com relação à possíveis problemas que venham a ocorrer, subsidiando a definição de ações orientadas, quando necessário.

8.8.4 Fase de Execução

O programa deverá ser executado durante as fases de planejamento, de instalação e operação do empreendimento.

8.8.5 Ações Previstas

As ações previstas pelo Programa devem ser definidas e detalhadas levando em consideração o objetivo proposto, isto é, garantir um canal de comunicação entre as comunidades e o empreendedor.

Os espaços de participação envolverão os vários grupos de interesse definidos a partir da identificação do contexto social das comunidades interceptadas pela rodovia, considerando moradores e empreendedores, bem como outros que se considere importantes.

Estão previstas as seguintes ações:

- a) Desenvolvimento de palestras junto às comunidades influenciadas pelo empreendimento envolvendo temáticas relacionadas a prevenção e mitigação dos impactos;
- b) Divulgação, com antecedência, das ações previstas na instalação do empreendimento junto aos meios de comunicação locais como rádio, televisão, mídia eletrônica e impressa, bem como materiais impressos elaborados pelo empreendedor, como folders e informativos, quando cabível;
- c) Proporcionar a participação das pessoas na prevenção de riscos decorrentes das atividades de instalação da rodovia, tanto em discussões quanto em ações realizadas junto às comunidades.
- d) Proporcionar a participação das pessoas na prevenção de riscos decorrentes das atividades de operação da rodovia, tanto em discussões quanto em ações realizadas junto às comunidades.

8.8.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.8.7 Indicadores

Dentre os indicadores pré-definidos para a avaliação do Programa estão:

- a) Número de participantes nas ações promovidas pelo programa;
- b) Número de instituições envolvidas;
- c) Número de materiais de divulgação distribuídos;
- d) Número de reclamações das comunidades.

8.9 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL (PEA)

O Programa de Educação Ambiental (PEA) refere-se a uma das medidas mitigadoras do empreendimento, prevista na Instrução Normativa Nº 2, de 27 de março de 2012 do Ministério do Meio Ambiente (MMA) e do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Esta IN faz referência às ações educativas voltadas, fundamentalmente, ao ensino informal nas comunidades afetadas – municípios inseridos na Área de Influência Direta da BR-262/MG – bem como aos usuários – e futuros usuários – da rodovia.

É importante destacar que, o Programa também visa contemplar a Constituição Brasileira, de 1988, a qual incorporou em seu texto a Educação Ambiental, conforme o

Artigo 225, destacando a qualidade de vida como integrante da própria cidadania, bem como a Lei nº 9.795 de 1999, que institui a Política Nacional de Educação Ambiental.

O Programa de Educação Ambiental ora proposto, contemplará o subprograma de Educação Ambiental destinados aos trabalhadores envolvidos no empreendimento objeto do licenciamento. A seguir descreve-se o programa:

8.9.1 Subprograma de Educação Ambiental Destinado aos Trabalhadores

O subprograma de Educação Ambiental destinado aos trabalhadores do empreendimento está atrelado às demandas advindas da chegada de trabalhadores de outras regiões do país, assim como, trabalhadores oriundos dos municípios da área de influência da região. Este público requer ações voltadas ao repasse de informação e conhecimento a respeito de condutas ambientalmente corretas a serem aplicadas, tanto em relação aos próprios hábitos cotidianos, quanto em relação as práticas do ofício ligado ao empreendimento. Os trabalhadores de outras regiões, muitas vezes, trazem consigo diferentes costumes e práticas sociais – e, até mesmo ambientais - indicando uma maior atenção neste sentido.

8.9.1.1 Impactos a mitigar/compensar

- Alteração nas condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8).

8.9.1.2 Justificativa

Os colaboradores envolvidos nas obras de implantação do empreendimento em questão, são oriundos normalmente e em sua grande maioria, de diferentes regiões do país. Dessa forma, esses novos atores trazem consigo seus costumes e tradições, acabando por introduzir novos elementos na dinâmica socioeconômica local.

Em decorrência dessa situação faz-se necessário a implementação do presente programa, o qual deverá se basear na já referida IN 2 (MMA/IBAMA), com o intuito de desenvolver a qualificação dos operários da obra, em questões relacionadas às áreas socioambientais da região em que a rodovia BR-262/MG insere-se.

Sendo assim, o presente subprograma divulgará informações sobre os procedimentos a serem desenvolvidos durante a obra, em especial às questões relacionadas a conduta adequada do trabalhador perante o meio ambiente, incluindo boas práticas de convívio (tanto no ambiente de trabalho, como em relação a comunidade local), fazendo uso de instrumentos que possam contribuir para a sensibilização e conscientização dos trabalhadores envolvidos nas obras da rodovia.

Desta forma, o desenvolvimento desse programa possibilitará preservar a integridade e a qualidade de vida da comunidade local e dos trabalhadores, bem como do ambiente circundante.

8.9.1.3 Objetivos

O subprograma tem como objetivo garantir o conforto da comunidade do entorno e a preservação do meio ambiente, através da conscientização dos trabalhadores envolvidos nas atividades de construção da rodovia.

8.9.1.4 Fase de execução

O subprograma deverá ser implementado na fase de instalação do empreendimento.

8.9.1.5 Ações previstas

O subprograma abrange o planejamento das ações a serem implementadas, assim como definição de materiais didáticos a serem utilizados, considerando o contexto das regiões interceptadas pelo empreendimento. Indica-se a realização de reuniões e palestras, envolvendo as especificidades do ambiente de trabalho, de modo a promover a sensibilização e conscientização dos trabalhadores frente as diversas tarefas que realizam diariamente, enfatizando a preservação ambiental.

As atividades podem estar apoiadas em material didático, dando auxílio e suporte às temáticas trabalhadas nas atividades, tanto em meio digital, quanto impresso. Sugere-se ainda, a afixação e distribuição de materiais de comunicação impressos nos locais de trabalho.

Sugere-se o acompanhamento e avaliação periódica das ações, buscando o monitoramento e a avaliação do programa, a observação quanto a efetividade das ações, bem como o alcance das metas a serem estabelecidas, e quando necessário, realizar alterações e melhorias com o propósito de atingir aos objetivos estabelecidos.

8.9.1.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.9.1.7 Indicadores

- a) Número de Atividades realizadas x atividades previstas;
- b) Número total de trabalhadores x número de material gráfico distribuído;

- c) Número total de trabalhadores x número de participantes das ações;
- d) Avaliação das melhorias sentidas no ambiente de trabalho.

8.10 PROGRAMA DE RESGATE ARQUEOLÓGICO

Os vestígios da cultura material das sociedades humanas pretéritas são os únicos elementos documentais à disposição da arqueologia para juntar as peças da história não escrita. No entanto, o que sobra dessas sociedades é apenas uma pequena parcela do seu dia-a-dia, tais como festas, rituais, trabalhos, embates, relações sociais, enfim seu cotidiano. Ao arqueólogo é dada a tarefa da investigação e da recuperação dessa história e da sua relação com o mundo, por meio, evidentemente, da produção do conhecimento mais instigante possível.

Lastreadas nesse conhecimento as sociedades humanas terão os instrumentos fundamentais para o equilíbrio cultural, cuja ênfase está voltada ao aperfeiçoamento das relações humanitárias.

8.10.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Interferência sobre o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10).

8.10.2 Justificativas

Os bens arqueológicos constituem o legado das gerações passadas às gerações futuras, tanto que, por “patrimônio cultural”, entende-se um conjunto de bens de valor histórico, natural e artístico de relevância regional, nacional e universal. Existem inúmeras considerações legislativas acerca da preservação patrimonial, tanto no Brasil como no exterior. De acordo com o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN), todos os sítios arqueológicos são definidos e protegidos pela Lei nº 3.924/61, sendo considerados bens patrimoniais da União.

No que tange especificamente aos bens de valor arqueológico, estes devem ser preservados, posto que nenhum indivíduo possui o direito de privar a coletividade de um patrimônio que é público, por representar a origem e o desenvolvimento de diferentes povos e manifestações culturais.

Durante a implantação do empreendimento, há necessidade de realização de atividades de monitoramento com o objetivo de preservar estes bens, antes que sofram danos decorrentes das ações do empreendimento. O monitoramento, sendo desenvolvido durante a implantação do empreendimento, ocorrendo em momento oportuno e que não interrompa o cronograma de obras, pode fornecer produtos de valor para o salvamento arqueológico.

O monitoramento ocorre de maneira a não permitir danos acidentais a sítios arqueológicos, sob pena de paralisação das obras e responsabilização criminal do empreendedor pelo dano. A situação se aplica as áreas de interferência direta do

empreendimento, bem como possíveis pesquisas realizadas nas áreas de caixa de empréstimo, jazidas, bota fora e canteiros de obras. A eficiência dos resultados contribuirá para o salvamento, preservação e estudo de sítios arqueológicos, ao mesmo tempo que possibilitará a continuidade das obras de forma equilibrada.

As ações de divulgação e conscientização patrimonial requerem igualmente um grau de eficiência, à medida que permite a satisfação das comunidades afetadas pelo empreendimento e instrui o empreendedor em identificar e preservar elementos arqueológicos, ações estas que refletem em produtividade de ambas as partes envolvidas no Programa.

8.10.3 Objetivos

O Objetivo principal desse programa é a manutenção da integridade do Patrimônio Cultural Arqueológico, sejam eles históricos ou pré-históricos, com risco de destruição pela implantação do empreendimento.

Nesse contexto, os objetivos específicos deste programa são:

- Aprofundamento dos levantamentos documentais, bibliográficos, etnográficos da área.
- Identificação dos possíveis sítios arqueológicos na Área de Influência Direta do empreendimento através de atividades de monitoramento arqueológico.
- Avaliação e acompanhamento das obras de engenharia no que se referem à preservação do patrimônio arqueológico.
- Indicação das estratégias de salvamento, em caso de confirmação da presença de sítio arqueológico durante as atividades de monitoramento arqueológico.
- Análise do material coletado, procurando interpretar as atividades socioculturais desenvolvidas em cada sítio, caso esse seja localizado nesta etapa.
- Registrar, para ações de salvamento ou preservação, todos os vestígios arqueológicos identificados na área.
- Salvar, por meio de escavações sistemáticas, os sítios arqueológicos eventualmente identificados na implantação das obras.
- Ampliar o conhecimento sobre as populações pré-históricas, seus modos de vida, estratégias de adaptação cultural ao ambiente e área de captação de recursos.
- Caracterizar as culturas pré-históricas e históricas da região.
- Reconstituir os processos de ocupação pré-histórica na área de influência direta do empreendimento.

8.10.4 Fase de Execução

O Programa terá sua execução durante a etapa de implantação, na qual será realizado o monitoramento, assim como salvamento, caso sejam encontrados vestígios arqueológicos. Ainda na etapa de execução, em havendo o salvamento, sugere-se a realização de atividades voltadas a educação patrimonial. O Programa finaliza na etapa de operação do empreendimento.

8.10.5 Ações Previstas

As ações previstas pelo Programa deverão ser orientadas em 04 (quatro) fases de trabalho, conforme descrito a seguir.

I. Monitoramento arqueológico

Esta etapa deverá ocorrer na fase de implantação das obras e constitui-se numa medida preditiva, voltada à identificação de sítios ou vestígios arqueológicos que não tenham sido identificados nas etapas anteriores. Trata-se de um procedimento normal em pesquisa arqueológica, pois os levantamentos são executados em superfície e as sondagens no subsolo, amostrais. Assim configura-se como uma medida de segurança na preservação do patrimônio arqueológico possível de ser impactado por um empreendimento.

O monitoramento deverá ser executado, portanto, simultaneamente às obras de engenharia, sobretudo aquelas que resultarão em aberturas ou terraplenagem do solo. Os sítios que eventualmente forem identificados deverão sofrer os procedimentos de salvamento.

II. Salvamento arqueológico

Caso seja localizado evidências que reportem a existência de sítios arqueológicos na área do empreendimento, utilizando-se as informações coletadas na etapa de monitoramento, estes serão objeto de salvamento arqueológico. Das etapas de campo, esta é a mais delicada, complexa e onerosa, pois um grande número de técnicos e equipamentos deverá ser disponibilizado.

Assim, esta etapa deverá ocorrer mediante a execução de um plano específico, elaborado imediatamente a sua localização durante o monitoramento. Sendo assim, esta etapa consistirá em:

- O estudo ou salvamento de cada sítio deverá ser seguido de um estudo sobre a área de captação de recursos do grupo, compartimentado ambientalmente, de maneira a se obter o maior número possível de informações sobre o local objeto de intervenção;
- A documentação dos trabalhos deverá seguir os procedimentos da etapa anterior, ampliando-se para o registro em croquis de níveis escavados e levantamento planialtimétrico de todos os sítios objeto de salvamento;

- Todo o material coletado nas escavações e nas coletas sistemáticas deverá ser identificado, acondicionado e guardado em local seguro para posterior tratamento.

III. Pesquisa de laboratório

A terceira fase deste programa será desenvolvida em laboratório e constará de 02 (duas) etapas:

- Tratamento do material

Nesta etapa será tratado todo o material obtido nas etapas anteriores. As atividades em laboratório abrangerão a classificação e análise do material arqueológico que deverá receber o seguinte tratamento:

- Trabalhos de limpeza e numeração referencial dos objetos;
- Triagem segundo a natureza dos artefatos (material lítico ou cerâmico), ecofatos (restos faunísticos e minerais) e eventuais restos de sepultamentos humanos.

Os materiais serão submetidos a análises macroscópicas, para identificação da matéria-prima, forma, tamanho, tipologia, análise paleológica, de sedimentos, traceológica e de antropologia física, bem como datações absolutas (C-14 e termoluminescência).

Nesta etapa serão processados todos os dados obtidos em campo, culminando com a criação de novos conhecimentos e o aprofundamento daquele já existente. Trata-se de etapa delicada em que a equipe de pesquisa deverá ser formada por pesquisadores de origem multidisciplinar cujo conhecimento extravase os limites do laboratório, possibilitando o reconhecimento das mais variadas técnicas de análise dos materiais disponíveis.

Deverá ser executado um inventário completo e detalhado do material arqueológico, de forma a conservá-lo identificado e seguro para as etapas posteriores.

- Destinação do material

Após a conclusão do tratamento do material e do processamento de todos os dados coletados em campo, o material arqueológico deverá ser objeto de curadoria e guarda em local adequado, permanecendo à disposição da comunidade científica interessada em estudá-lo. Para tanto, o empreendedor deverá viabilizar um local que satisfaça essas exigências legais, de maneira a manter o acervo na região de origem.

IV. Educação patrimonial

O conhecimento obtido em todas as fases da pesquisa deverá ser levado ao conhecimento do público em geral, com ênfase na divulgação junto à comunidade escolar regional por meio de:

- Montagem de exposições itinerantes em escolas da rede municipal e estadual, escolas particulares e clubes ou associações de moradores;
- Elaboração de material didático explicativo incorporado às exposições como material educativo;
- Produção de cartilhas e livretos recriando, em linguagem acessível, as fases de ocupação pré-histórica e histórica da região e permitindo ao público alvo o reconhecimento de seu patrimônio cultural;
- Formar coleções de referência, ou amostras representativas do material arqueológico mais relevante;
- Informar à comunidade científica as atividades e resultados obtidos, com painéis gráficos e comunicação oral. Disponibilizar as informações para uso em trabalhos de dissertação de cursos de graduação ou pós-graduação
- Apresentação, em forma de relatório de pesquisa, dos resultados de todas as etapas de execução do programa.

8.10.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.10.7 Indicadores

- a) Número de ocorrências arqueológica durante as obras;
- b) Número de acompanhamentos nas frentes de obras;
- c) Número de sítios resgatados;

8.11 PROGRAMA DE MELHORIA DOS ACESSOS E TRAVESSIAS URBANAS (PMATU)

O programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas – PMATU foi elaborado com as diretrizes das Instruções de Proteção Ambiental das Faixas de Domínio e Lindeiras das Rodovias Federais, IPA – 04 – Travessia Urbanas e Preservação Rodoviária, DNIT (2005).

8.11.1 Impactos a Mitigar/Compensar

- Alteração da qualidade do ar (F4);
- Alteração do ambiente sonoro (F5);
- Geração de expectativas na população (S1);
- Alteração nas condições de conforto e bem-estar da população (S4);
- Desapropriação e reassentamento (S5);

- Alteração do uso e ocupação do solo (S6);
- Alteração das condições de trafegabilidade (S7);

8.11.2 Justificativa

O conflito entre o espaço urbano e o espaço viário gera impactos negativos tanto para os usuários da rodovia como para a população residente dessas áreas. Essa situação interfere nas condições de segurança e trafegabilidade da rodovia e provoca a perda das condições de conforto e bem estar da população.

Segundo o DNIT (2005), o conflito entre a rodovia e a zona urbana causa as seguintes adversidades:

- a) Distorções no uso e ocupação do solo: impactos causados por novos usos e ocupações implantados sem planejamento ao entorno da rodovia;
- b) Segregação urbana: ocorre quando uma área urbana se adensa ao entorno da rodovia e impede o livre acesso entre ambas as partes urbanizadas, provocando sérios problemas de segurança, causando colisões, atropelamentos e restrição à mobilidade do tráfego urbano e da rodovia;
- c) Intrusão visual: causado pela paisagem esteticamente desagradável do conflito entre o espaço urbano e viário.
- d) Poluição atmosférica e sonora: potencializados pela falta de mobilidade em trechos urbanizados, onde os congestionamentos são os maiores focos de poluição.
- e) Vibrações: causada principalmente quando o tráfego pela rodovia tem volume acentuado e com alto percentual de veículos pesados, afeta as construções ao entorno da rodovia, causando fissuras na benfeitorias de alvenaria.

Dessa forma, o PMATU se faz necessário para eliminar e/ou mitigar as adversidades causadas pela travessias urbanas nas rodovias, sendo seus impactos intensificados durante as obras de duplicação.

8.11.3 Objetivos

O Objetivo geral do programa é adequar o planejamento, a construção e a operação da rodovia, de modo a integrá-la ao espaço urbano, minimizando os impactos negativos do conflito entre o espaço urbano e o espaço viário.

O programa busca delinear as possíveis medidas de correção, no intuito de remodelar a configuração viária e o seu entorno. Deve sempre procurar a manutenção das características urbanas, principalmente em relação a preservação do patrimônio histórico. Assim, a construção e a operação devem ser executados buscando com maior precisão a adequação das correções recomendadas pelo planejamento, a serem inseridas no conjunto formado pelas vias, pelo tipo e volume do tráfego que a compõe. Como a via é fundamental às atividades socioeconômicas deve ser preservada e melhorada suas condições de

trafegabilidade e segurança, com intervenções bem delineadas, que resolvam um determinado impacto sem criar outros.

8.11.4 Fase de Execução

O programa deverá ser executado durante as fases de planejamento, de instalação e operação do empreendimento.

8.11.5 Ações Previstas

- a) Levantamento dos dados de campo
 - Condições da geometria viária, pavimentação, sinalização, tráfego de veículos, pedestres, estacionamentos, postos de serviço, preservação da faixa de domínio, uso e ocupação do solo nas faixas lindeiras, etc.;
 - O cadastro físico das travessias, através de serviços aerofotogramétricos e topográficos, para a identificação das interseções e acessos existentes, e de outros dispositivos de engenharia de tráfego;
 - Determinação do volume de tráfego longitudinal e dos principais fluxos de transposição da rodovia por veículos e pedestres;
- b) Coleta e exame da documentação existente, para conhecimento de planos diretores municipais e outros programas municipais, estaduais ou do governo federal, cuja implementação possa de alguma forma impactar o tráfego de veículos e pedestres nestes locais;
- c) Análise dos registros de acidentes, com a identificação de suas características e prováveis causas, localização de pontos críticos, etc;
- d) Consultas preliminares para ouvir o pleito das autoridades municipais e da comunidade;
- e) Elaboração das diretrizes básicas de projeto, objetivando evitar ou mitigar impactos ambientais;
- f) Desenvolvimento do Plano Funcional das travessias urbanas, contemplando diferentes alternativas de projeto;
- g) Reuniões com autoridades municipais e comunidade para discussão do Plano Funcional proposto;
- h) Elaboração do Anteprojeto das travessias urbanas com a incorporação das sugestões pertinentes;
- i) Realização de novas rodadas de negociação com as comunidades afetadas;
- j) Elaboração do Projeto Final de Engenharia das travessias urbanas, contendo todos os dispositivos físicos necessários para a mitigação dos impactos ambientais identificados;

-
- k) Implantação de medidas mitigadoras durante as obras de duplicação visando os efeitos de segregação urbana e o aumento de riscos a acidentes.

8.11.6 Responsável/Executor

A execução deste subprograma é de responsabilidade da concessionária, cabendo à supervisora ambiental o acompanhamento.

8.11.7 Indicadores

- d) Número de locais críticos identificados;
- e) Medidas mitigadoras instaladas, durante as obras, nos perímetros urbanos;
- f) Reivindicações da comunidade atendidas;
- g) Número de acidentes ocorridos durante as obras.

8.12 QUADRO RESUMO DOS PROGRAMAS AMBIENTAIS PROPOSTOS

A seguir apresenta-se o resumo das propostas dos programas ambientais que deverão ser integrantes do Plano Básico Ambiental – PBA.

QUADRO 8.3 - PROPOSTA DE PROGRAMAS AMBIENTAIS – IMPACTOS DA FASE DE PLANEJAMENTO

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
Meio Socioeconômico					
<ul style="list-style-type: none"> Divulgação do empreendimento; Cadastramento das propriedades interceptadas; 	Informações sobre os estudos e projetos do empreendimento	Geração de expectativa na população (S1).	<ul style="list-style-type: none"> Realização de audiência pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Assistência à População Atingida; Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a comunicação entre a comunidade e o empreendedor; Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade

QUADRO 8.4 - PROPOSTA DE PROGRAMAS AMBIENTAIS – IMPACTOS DA FASE DE INSTALAÇÃO

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
Meio Físico					
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto. 	Aumento da susceptibilidade do solo a erosão e escorregamentos.	Deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e estabilização de taludes (F1)	<ul style="list-style-type: none"> Planejar adequadamente a supressão vegetal, evitando exposição prolongada dos solos; Implantar dispositivos de controle a erosão e carreamento de sedimentos (ex: barreiras de siltagem, galharias, bacias de sedimentação); Executar drenagem de proteção, para evitar o carreamento de solo; Recompôr os taludes a serem executados. Os mesmos deverão ser cobertos com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos; Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Plano Ambiental de Construção (PAC); Implantar o Programa de Controle de Processos Erosivos; Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA); Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes Redução de sedimentos carregados para dentro dos cursos hídricos Redução no aumento de turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas.
<ul style="list-style-type: none"> Desmatamento e limpeza; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto. 	Carreamento de sedimentos para o curso hídrico	Interferência na geomorfologia dos cursos hídricos (F2)	<ul style="list-style-type: none"> Planejar adequadamente a supressão vegetal, evitando exposição prolongada dos solos; Implantar dispositivos de controle a erosão e carreamento de sedimentos (ex: barreiras de siltagem, galharias, bacias de sedimentação); Executar drenagem de proteção, para evitar o carreamento de solo; Recompôr os taludes a serem executados. Os mesmos deverão ser cobertos com forrações (grama em leiva ou hidrossemeadura) assim que terminarem os trabalhos construtivos; Monitorar as condições de estabilidade dos taludes executados. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Plano Ambiental de Construção (PAC); Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Implantar o Programa de Controle de Processos Erosivos; Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental (PGSA); Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes Redução de sedimentos carregados para dentro dos cursos hídricos Redução no aumento de turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas. Manter as condições existentes nos cursos hídricos durante as obras

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Desvios de tráficos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	<p>Contaminação dos recursos hídricos por resíduos e efluentes</p> <p>Contaminação dos recursos hídricos por produtos perigosos</p>	Alteração da qualidade da água (F3)	<ul style="list-style-type: none"> Recompôr os taludes. Os mesmos deverão ser recompostos com cobertura vegetal assim que terminarem os trabalhos construtivos para evitar assoreamento dos cursos d'água; Executar os dispositivos ambientais de controle a erosão e sedimentos, no intuito de evitar o carregamento de solos para os cursos d'água existentes e canais que alimentam as lagoas; Implantar sistemas de controle de poluição, como tratamentos dos efluentes originados no canteiro de obras e demais instalações; Utilizar banheiros químicos nas frentes de obras. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes; Implantar o Plano Ambiental de Construção (PAC); Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD); Implantar o Programa de Monitoramento da Qualidade da Águas; Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a degradação da qualidade da água. Evitar danos a biota aquática. Evitar a inutilização dos cursos hídricos para a captação d'água para abastecimento humano.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Emissão de poluentes atmosféricos	Alteração da qualidade do ar (F4)	<ul style="list-style-type: none"> Utilização de equipamentos de controle de particulado na usina de asfalto, óleo com baixo teor de enxofre e cortinas de aspersão de água junto às "pilhas" da unidade de britagem para controle de particulados; Controle da velocidade utilizada pelos veículos utilizados na obra; Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas; Aspersão de águas periodicamente nas vias desprovidas de pavimentação, principalmente nas frentes de obras, pois se trata de uma obra de duplicação, cujo a operação da rodovia se dará concomitantemente a sua operação, elevando com isto os níveis de segurança do tráfego nas passagens por áreas habitadas; Utilização de lonas nos caminhões para recobrir o material durante o transporte; Priorizar a utilização de veículos e equipamentos que apresentem baixos índices de emissões gasosas; Realizar manutenção mecânica periódica nas máquinas, veículos e instalações industriais (usinas de solo e asfalto) envolvidos na obra. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Plano Ambiental de Construção (PAC); Implantar o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos; Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a degradação da qualidade do ar; Evitar problemas a saúde da população diretamente impactada

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Desvio do tráfego; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Emissão de ruídos	Alteração do ambiente sonoro (F5)	<ul style="list-style-type: none"> Controle da velocidade utilizada pelos veículos utilizados na obra; Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas; Realizar manutenção mecânica periódica nas máquinas, veículos e instalações industriais (usinas de solo e asfalto) envolvidos na obra. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Plano Ambiental de Construção; Implantar o Programa de Controle e Monitoramento de Ruídos; Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar o aumento da pressão sonora de forma a prejudicar à saúde nas populações diretamente impactada
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriações e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Resíduos da construção civil	Geração de resíduos sólidos e efluentes líquidos (F6)	<ul style="list-style-type: none"> Manipular corretamente o lixo, incluindo as seguintes etapas: acondicionamento, coleta, transporte e tratamento e/ou disposição final; Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o subprograma de Monitoramento da Qualidade da Água; Implantar o Programa de Comunicação Social; Implantar o Programa de Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Otimizar a utilização dos materiais para a construção. Otimizar a reciclagem dos materiais; Diminuir o volume de resíduos gerados Evitar a degradação da qualidade das águas por efluentes sanitários e industriais.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto. 	Rebaixamento do lençol freático	Alteração do lençol freático (F7)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Implantar o Plano Ambiental de Construção. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar ao máximo o rebaixamento do lençol freático.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Contaminação do solo e dos recursos hídricos por produtos perigosos	Alteração da qualidade do solo e água subterrânea (F8)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT); Implantar, nas áreas de oficinas e lavagem, sistema coletor de efluentes com separador de água e óleo. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o Subprograma de Monitoramento da Qualidade de Água; Implantar o Programa de Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a contaminação de solos e, consequentemente, a contaminação do lençol freático.

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias. 	Recuperação de áreas degradadas	Correção de passivos ambientais (F9)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Implantar o Plano Ambiental de Construção; Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Existentes 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a qualidade ambiental da faixa de domínio e área adjacentes, Melhoria na condição de trafegabilidade e segurança para o usuário.
Meio Biótico					
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Supressão de vegetação	Perda e Fragmentação de habitats (B1)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Recuperação das Áreas Degradadas; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente; Implantar o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação; Implantar o Subprograma de Compensação da Flora; Implantar o subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegeta; Implantar o Subprograma de Afugentamento e Salvamento de Fauna; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Fauna; Implantar o Subprograma de Atropelamento e Mitigação de atropelamento de Fauna; Implantar o Plano de Compensação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar quando possível a área de supressão; Restauração/recuperação ambiental de uma ou mais áreas de vegetação nativa e/ou de APP, como compensação da supressão vegetal que ocorrerá para implantação das obras de duplicação da BR-262/MG.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto. 	Supressão de espécimes de baixa abundância.	Perda na diversidade florística (B2)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Subprograma de Monitoramento de Flora Remanescente; Implantar o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação; Implantar o Subprograma de Compensação da Flora; Implantar o Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal; Implantar o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios; Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar as alterações na vegetação do entorno da área de implantação da rodovia, preservando o conjunto de recursos genéticos da flora.

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Desvio de tráfego; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Desequilíbrio do ecossistema aquático.	Interferência na biota aquática (B3)	<ul style="list-style-type: none"> Adequar o projeto para que o traçado utilize, na medida do possível, a faixa de domínio existente. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão Ambiental; Implantar o Programa de Educação Ambiental; Implantar o Subprograma de Controle de Processos Erosivos; Implantar o Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes; Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Fauna; Implantar o Subprograma de Monitoramento da Flora e Remanescentes; Implantar o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação; Implantar o Subprograma de Compensação da Flora; Implantar o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservação da qualidade de vida para a biota aquática.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Desequilíbrio do ecossistema terrestres.	Interferência na fauna terrestre (B4)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Recuperação de Áreas Degradadas; Implantar o Subprograma de Implantação de Passagens de Fauna; Implantar o Subprograma de Monitoramento e Controle de Atropelamento de Fauna; Implantar o Subprograma Monitoramento da Fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservação da qualidade de vida para a fauna terrestre.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Perturbação e perda de indivíduos	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5)		<ul style="list-style-type: none"> Programa de proteção à Fauna, sendo seus subprogramas cabíveis: <ul style="list-style-type: none"> Implantação de passagem de fauna; Afugentamento e salvamento da fauna durante a supressão; Monitoramento e mitigação de atropelamentos de fauna Programa de Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Redução do número de espécimes atropelados através de alternativas que mantenham o fluxo dos animais silvestres e minimizem os riscos de vida aos mesmos.

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento. 	Supressão de vegetação nas uc's	Interferência com Unidades de Conservação (B6)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão Ambiental; Implantar o Programa de recuperação de áreas degradadas; Implantar o Subprograma de Monitoramento da Flora Remanescente; Implantar o Subprograma de Controle de Supressão de Vegetação; Implantar o Subprograma de Compensação da Flora; Implantar o Subprograma de Resgate e Transplante de Germoplasma Vegetal; Implantar o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios. 	<ul style="list-style-type: none"> Manter a qualidade ambiental das unidades de conservação.
<ul style="list-style-type: none"> Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias. 	Recuperação de áreas degradadas e alocação de passagens de fauna.	Correção de passivos ambientais (B7)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programas de Recuperação de Áreas Degradadas; Implantar Programas de Recuperação de Passivos Existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a qualidade ambiental da faixa de domínio e área adjacentes.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Desmonte de rochas; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; 	Incêndio florestal	Aumento dos riscos de incêndio florestais (B8)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Educação Ambiental. Implantar o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes; Preservação dos fragmentos florestais; Preservação das condições de vida da fauna terrestre;
Meio Socioeconômico					
<ul style="list-style-type: none"> Divulgação do empreendimento; Cadastramento das propriedades interceptadas; Mobilização de mão de obra e maquinário; Implantação e operação do canteiro de obras, frente de apoio e alojamento; Desvios de tráfego; Desapropriação e reassentamento. 	<p>Informações sobre os estudos e projetos do empreendimento</p> <p>Informações sobre a obras e o seu andamento</p>	Geração de expectativas na população (S1)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Assistência à População Atingida; Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a comunicação entre a comunidade e o empreendedor; Informar a comunidade sobre o cronograma de atividades, comunicando sobre as ações da obra; Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade.
<ul style="list-style-type: none"> Mobilização da mão de obra e maquinário; Implantação do canteiro de obras, frente de apoio e alojamento; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento; 	<p>Geração de empregos</p> <p>Desmobilização de mão de obra</p>	Variação na oferta de emprego e mão de obra (S2)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a comunicação entre empresa executora e os trabalhadores; Potencializar os benefícios gerados pelo empreendimento.

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Mobilização de mão de obra e maquinário; Implantação de canteiro de obras, frente de apoio e alojamento; 	<ul style="list-style-type: none"> Movimento pendular de trabalhadores Estimulo na demanda local Aumento da criminalidade Aumento da proliferação de doenças 	Migração populacional (S3)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a comunicação entre o empreendedor e as comunidades, assim como com os interessados que chegam de outras localidades em busca de oportunidades.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação de canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desapropriação e reassentamento; Desvios de tráfego; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento; 	<ul style="list-style-type: none"> Perturbações no cotidiano da população Melhorias no cotidiano da população 	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4)	<ul style="list-style-type: none"> Informar a comunidade e as pessoas que trafegam na rodovia sobre possíveis alterações no tráfego e sobre as atividades que serão realizadas e que possam vir a interferir no cotidiano das comunidades; Instalar dispositivos de segurança, como sinalização adequada; Respeitar horários preestabelecidos para deslocamento de eventuais equipamentos e maquinários que provoquem ruídos; Instalar dispositivos de segurança, com sinalização adequada; Realização de audiências públicas. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Assistência à População Atingida; Implantar o Programa de Comunicação Social; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Qualidade do Ar; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Qualidade da Água; Implantar o Programa de Monitoramento de Ruídos; Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o Programa Ambiental de Construção; Implantar o Programa de Educação Ambiental; Implantar o Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores; Programa de Gestão e Supervisão Ambiental. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Abrandar as alterações no conforto e bem-estar da população atingida.
<ul style="list-style-type: none"> Desapropriações e reassentamento. 	Retirada da população da faixa de domínio	Desapropriação e reassentamento (S5).		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Assistência à População Atingida; Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os impactos exercidos pela desapropriação; Proporcionar melhorias nas condições de habitação, quando possível.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e ocupação de canteiro de obras, frentes de apoio e alojamento; Desapropriação e reassentamento; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto. 	Reordenamento e reurbanização do solo	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Assistência à População Atingida; Implantar o Programa de Comunicação Social; Implantar o Programa Ambiental de Construção; Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o Programa de Controle dos Processos Erosivos. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar os impactos socioeconômicos exercidos pela perda de áreas produtivas sobre seus proprietários; Procurar alternativas para manter as condições socioeconômicas correspondentes às atuais.

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Desvio do tráfego; Tráfego e operação de máquinas e equipamentos; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Execução das camadas do pavimento; 	<p>Aumento dos riscos de acidentes</p> <p>Diminuição dos riscos de acidentes</p>	Alterações das condições de trafegabilidade (S7)	<ul style="list-style-type: none"> Usar sinalização adequada para alertar os usuários sobre as interferências das obras sobre as vias existentes; Controle da velocidade utilizada pelos veículos utilizados na obra; Evitar que o tráfego proveniente das obras interfira nas áreas urbanas; Aspersão de águas periodicamente nas vias desprovidas de pavimentação, principalmente nas frentes de obras, pois se trata de uma obra de duplicação, cujo a operação da rodovia se dará concomitantemente a sua operação, elevando com isto os níveis de segurança do tráfego nas passagens por áreas habitadas; Utilização de lonas nos caminhões para recobrir o material durante o transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão e Supervisão Ambiental; Implantar o Plano Ambiental de Construção; Implantar o Subprograma de Monitoramento de Qualidade do Ar; Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar acidentes nos trechos com desvios;
<ul style="list-style-type: none"> Mobilização de mão de obra e maquinário; Implantação de canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Desmatamento e limpeza; Desvios de tráfego; Tráfego de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento; 	<p>Aumento da procura por serviços e da utilização de infraestrutura pública.</p>	Alteração da demanda de infraestrutura de serviços públicos (S8).	<ul style="list-style-type: none"> Adotar medidas com relação à manutenção, higiene e limpeza de canteiros. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Educação Ambiental; Implantar o Programa de Educação Ambiental para os Trabalhadores; Implantar o Programa de Comunicação Social; Implantar o Programa Ambiental de Construção; Implantar o Programa de Monitoramento de Qualidade do Ar; Implantar o Programa de Monitoramento de Qualidade de Água; Implantar o Programa de Gerenciamento de Resíduos Sólidos; 	<ul style="list-style-type: none"> Minimizar a carga sobre a infraestrutura de serviços públicos das localidades onde se insere o empreendimento.
<ul style="list-style-type: none"> Mobilização de mão de obra e maquinário; Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamento; Desapropriação e reassentamento; Desmatamento e limpeza; Desvios de tráfego; Tráfego de máquinas e equipamentos; Exploração de jazidas; Execução de cortes, aterros, empréstimos e botaforas; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento; 	<p>Aumento da arrecadação tributária</p>	Alteração da dinâmica da economia (S9).		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas. 	Perda de patrimônio.	Interferência com o Patrimônio Histórico, Cultural e Arqueológico (S10).	<ul style="list-style-type: none"> Levantamento prospectivo para a identificação de potencial arqueológico; Propor ações de preservação e de pesquisas complementares. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Salvamento Arqueológico. 	<ul style="list-style-type: none"> Identificação, preservação e identificação dos bens materiais e imateriais que se estabeleçam como símbolos da memória e dos costumes locais das comunidades.
<ul style="list-style-type: none"> Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras; Desmonte de rochas; Implantação de sistema de drenagem superficial de proteção, bueiros, galerias; Implantação de pontes; Implantação de viadutos e passarelas. 	Reurbanização do entorno da rodovia	Correção de passivos ambientais (S11)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes. 	<ul style="list-style-type: none"> Melhorar a qualidade ambiental da faixa de domínio e área adjacentes.
<ul style="list-style-type: none"> Implantação e operação do canteiro de obras, frentes de apoio e alojamentos; Execução de cortes, aterros, empréstimos e bota-foras; Implantação de pontes; Implantação de Viadutos e passarelas; Implantação e operação da usina de asfalto; Execução das camadas do pavimento; 	Contaminação dos mananciais por resíduos e efluentes. Contaminação dos mananciais por produtos perigosos	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Subprograma de Gerenciamento de Resíduos e Efluentes Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE). 	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir os riscos associados a paralisação no abastecimento público

QUADRO 8.5 - PROPOSTA DE PROGRAMAS AMBIENTAIS – IMPACTOS DA FASE DE OPERAÇÃO

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
Meio Físico					
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Contaminação dos recursos hídricos por resíduos e efluentes Contaminação dos recursos hídricos por produtos perigosos	Alteração da qualidade da água (F3)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE). 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar que acidentes com cargas perigosas contaminem os cursos hídricos.
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Emissão de ruídos	Alteração do ambiente sonoro (F5)	<ul style="list-style-type: none"> Implantar barreiras para reduzir o impacto dos ruídos em locais onde há residências. 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir a pressão sonora do tráfego da rodovia sobre a comunidade impactada.
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Resíduos da construção civil	Geração de resíduos sólidos (F6)	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar recipientes apropriados para o acondicionamento, atendendo as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT). 	<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Educação Ambiental; Implantar o Programa de Gerenciamento dos Resíduos. 	<ul style="list-style-type: none"> Otimizar a reciclagem dos materiais; Diminuir o volume de resíduos gerados
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Contaminação do solo e dos recursos hídricos por produtos perigosos	Alteração da qualidade de solo e água subterrânea (F8)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gerenciamento dos Resíduos; Implantar o Programa de Gerenciamento de Riscos; Implantar o Programa de Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar que acidentes com cargas perigosas contaminem os solos e o lençol freático.
Meio Biótico					
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Desequilíbrio do ecossistema aquático	Interferência na biota aquática (B3)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Gestão Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservação das condições de vida da biota aquática

Ações do Empreendimento	Aspectos Ambientais	Impacto Ambiental	Medida de mitigação/compensação	Programa/Subprograma Ambiental	Resultado Esperado
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Perturbação e perda de indivíduos	Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5)		<ul style="list-style-type: none"> Programa de proteção à Fauna, Monitoramento e mitigação de atropelamentos de fauna; Implantação de Passagem de Fauna; Afugentamento e Salvamento de Fauna durante a Supressão. Implantar o Programa de Educação Ambiental. 	<ul style="list-style-type: none"> Preservação das condições de vida da fauna terrestre
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Incêndio florestal	Aumento dos riscos de incêndio florestais (B8)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Educação Ambiental. Implantar o Subprograma de Prevenção e Controle de Incêndios. 	<ul style="list-style-type: none"> Evitar a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes; Preservação dos fragmentos florestais; Preservação das condições de vida da fauna terrestre;
Meio Socioeconômico					
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Geração de empregos	Variação na oferta de emprego e mão de obra (S2)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Movimento pendular de trabalhadores Estímulo na demanda local	Migração populacional (S3)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Melhorias no cotidiano da população	Alteração das condições de conforto e bem-estar da população (S4)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Reordenamento e reurbanização do solo	Alteração do Uso e Ocupação do Solo (S6)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade Evitar a urbanização desordenada ao entorno da rodovia.
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Diminuição dos riscos de acidentes	Alteração das condições de trafegabilidade (S7)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. Implantar o Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU) 	<ul style="list-style-type: none"> Melhoria na condição de trafegabilidade e segurança para o usuário
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Aumento da procura por serviços e da utilização de infraestrutura pública.	Alteração da demanda de infraestrutura e serviços públicos (S8)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Aumento da arrecadação tributária	Alteração da dinâmica da economia (S9)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar o Programa de Comunicação Social. 	<ul style="list-style-type: none"> Esclarecer eventuais questionamentos gerados pela comunidade
<ul style="list-style-type: none"> Operação da rodovia. 	Contaminação dos mananciais por resíduos e efluentes. Contaminação dos mananciais por produtos perigosos	Interferência nos mananciais para abastecimento público (S12)		<ul style="list-style-type: none"> Implantar Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR) e o Programa de Ação Emergencial (PAE). 	<ul style="list-style-type: none"> Diminuir os riscos associados a paralisação no abastecimento público

8.13 PLANO DE COMPENSAÇÃO AMBIENTAL

Além das medidas mitigadoras e dos Programas descritos anteriormente, deve ser considerada a medida de compensação, definida no âmbito da Lei 9.985/2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC regulamentada pelo Decreto nº. 4.340 de 2002 e alterada pelo Decreto nº. 6.848, de 14 de maio de 2009.

De acordo com esse decreto, o Valor da Compensação Ambiental (CA) será calculado pelo produto do Grau de Impacto (GI) com Valor de Referência (VR), sendo que:

- O Valor de Referência será igual ao somatório dos investimentos necessários para a implantação do empreendimento, não incluídos os investimentos referentes aos planos, projetos e programas exigidos no procedimento de licenciamento ambiental para mitigação de impactos causados pelo empreendimento, bem como os encargos e custos incidentes sobre o financiamento do empreendimento, inclusive os relativos às garantias, e os custos com apólices e prêmios de seguros pessoais e reais e
- O Grau de Impacto nos Ecossistemas pode variar de 0 a 0,5%.

O Grau de Impacto (GI) é estimado utilizando a metodologia apresentada no anexo do decreto e exposta em detalhes a seguir. O QUADRO 8.8 apresenta uma síntese e o resultado proposto do cálculo desse índice.

O Grau de Impacto é dado pela seguinte fórmula:

$$GI = ISB + CAP + IUC$$

Onde:

- ✓ ISB = Impacto sobre a biodiversidade;
- ✓ CAP = Comprometimento de Área Prioritária; e
- ✓ IUC = Influência em Unidades de Conservação.

O cálculo dos fatores ISB, CAP e IUC são apresentados na sequência.

8.13.1 Impacto sobre a Biodiversidade

O Impacto sobre a Biodiversidade é calculado pela fórmula:

$$ISB = \frac{IM \times IB \times (IA + IT)}{140}$$

Onde:

- ✓ ISB = Impacto sobre a Biodiversidade;
- ✓ IM = Índice de Magnitude;
- ✓ IB = Índice de Biodiversidade;
- ✓ IA = Índice de Abrangência; e
- ✓ IT= Índice de Temporalidade.

O ISB tem como objetivo contabilizar os impactos do empreendimento sobre a biodiversidade na sua área de influência direta e indireta. Para o cálculo do ISB, foi necessária a atribuição de valores aos seguintes índices:

- O Índice de Magnitude (IM), que varia de 0 a 3, avalia a existência e a relevância dos impactos ambientais negativos sobre os diversos aspectos ambientais associados ao empreendimento. De acordo com a matriz de impactos ambientais apresentada na análise dos impactos ambientais, considerou-se o IM da duplicação da BR-262/MG, subtrecho entre a DIV ES/MG ao entroncamento com a BR-381 (João Monlevade/MG), de valor igual a 2 sendo de “média magnitude do impacto ambiental negativo em relação ao comprometimento dos recursos ambientais”. Já que a implantação desse empreendimento acarretará em supressão de vegetação e a consequente fragmentação e interferência na estrutura de habitats; possibilitará a deflagração de processos erosivos, e poderá gerar alteração na qualidade das águas, impactos considerados de média magnitude.
- O índice de biodiversidade (IB) pode variar de 0 a 3 e avalia o estado da biodiversidade previamente à implantação do empreendimento. De acordo com o diagnóstico do meio biótico já apresentado, a área de implantação do empreendimento encontra-se bastante alterada e fragmentada, dominada por coberturas antrópicas, prevalecendo solo exposto e pasto/campo, seguido por fragmentos florestais formados por vegetação secundário em estágio intermediário de regeneração. Considerou-se, então, o IB como 1 indicando uma “biodiversidade medianamente comprometida”.

- O Índice de Abrangência (IA) afere a extensão espacial de impactos negativos sobre os recursos ambientais, variando de 1 a 4. Para o IA, ponderou-se que os efeitos gerados pela a duplicação da BR-262/MG, conforme a avaliação feita para todos os impactos do meio biótico considerados, tiveram uma abrangência mediana, razão pela qual se adota um IA igual a 2;
- O Índice de Temporalidade (IT) se refere à resiliência do ambiente em que se insere o empreendimento, podendo variar de 1 a 4. Considerando a matriz de impacto proposta na análise dos impactos ambientais, a persistência dos impactos negativos do empreendimento pode ser avaliada como “cujo efeito tem duração superior a 10 anos após a instalação do empreendimento”, logo de valor igual a 3.

8.13.2 Comprometimento de Área Prioritária

O Comprometimento de Área Prioritária é calculado pela seguinte fórmula:

$$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$$

Onde:

- ✓ CAP = Comprometimento de Área Prioritária,
- ✓ IM = Índice de Magnitude;
- ✓ ICAP = Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias; e
- ✓ IT= Índice de Temporalidade.

O CAP tem por objetivo contabilizar efeitos do empreendimento sobre a área prioritária em que se insere. Para o cálculo do CAP, foram atribuídos valores aos seguintes índices:

- Como já exposto anteriormente, foi atribuído ao IM valor igual a 2.
- O Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias (ICAP) avalia o comprometimento sobre a integridade de fração significativa da área prioritária impactada pela implantação do empreendimento, conforme o mapeamento oficial das áreas prioritárias do Ministério do Meio Ambiente (MMA). Esse índice varia de 0, inexistência de impactos sobre áreas prioritárias, a 3, impactos que afetem áreas de importância biológica extremamente alta. Conforme o QUADRO 8.7, o empreendimento afeta 05 (cinco) áreas prioritárias, sendo 2 destas classificadas como de importância extremamente altas. Diante disto, o ICAP para o empreendimento foi avaliado em 3. No Volume III –

Mapeamento Temático, Tomo V apresenta-se o Mapa de Áreas Prioritárias para Conservação da Biodiversidade, na área de influência do empreendimento.

- Como já exposto anteriormente, foi atribuído ao IT valor igual a 3.

8.13.3 Influência em Unidade de Conservação

O índice Influência em Unidade de Conservação (IUC) avalia a influência do empreendimento sobre as unidades de conservação, variando de 0 a 0,15%. Conforme identificado anteriormente, o traçado da duplicação da BR-262/MG atravessa apenas a Área de Proteção Ambiental de Martins Soares. No entanto, a AID sobrepõe parte da Zona de amortecimento do PARNA do Caparaó e a All sobrepõe porção norte da própria unidade de proteção integral, além das APAs de Seritinga, Rio Mombaça, Nascentes do Ribeirão Sacramento e das RPPNs Fazenda São Lourenço/Matinha, João Monlevade e o Parque Municipal Elci Rolla Guerra.

O QUADRO 8.6 apresenta as Unidades de Conservação identificadas na Área de Estudo do empreendimento. No Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V, apresenta-se o Mapa de Unidades de Conservação afetadas pelo empreendimento.

Tendo em vista a diversidade de UCs afetadas pelo empreendimento, incluindo unidade de proteção integral, considera-se pertinente adotar o valor de 0,15% para o IUC do empreendimento em estudo.

QUADRO 8.6 - UCS PRESENTES NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DA RODOVIA BR-262/MG.

UNIDADE DE CONSERVAÇÃO	JURISDIÇÃO	DISTÂNCIA EM RELAÇÃO À RODOVIA	TAMANHO DA ZA*	PLANO DE MANEJO	ÁREA DE INFLUÊNCIA ONDE ESTÁ INSERIDA	PONTO DA RODOVIA QUE INTERCEPTA A ZA DAS UCS (KM)
APA de Martins Soares	Municipal	0	Não se aplica	Não	ADA, AID, AII	Não se aplica
APA Jequeri	Municipal	9,9	Não se aplica	Não	Faz limite com a AII	Não se aplica
APA Nascentes do Ribeirão Sacramento	Municipal	2,5	Não se aplica	Não	AII	Não se aplica
APA Nova Era	Municipal	6,2	Não se aplica	Não	Faz limite com a AII	Não se aplica
APA Rio Mombaça	Municipal	5,4	Não se aplica	Não	AII	Não se aplica
APA Seritinga	Municipal	2	Não se aplica	Não	AII	Não se aplica
PARNA Caparaó	Federal	2,7	3 Km	Sim	AII	1 até 1,5
Parque Municipal Elci Rolla Guerra	Municipal	5,6	3 km	Não	AII	Não intercepta
RPPN Fazenda São Lourenço / Matinha	Particular	1,3	Não se aplica	Não	AII	Não se aplica
RPPN João Monlevade	Particular	0,2	Não se aplica	Não	AID e AII	Não se aplica

LEGENDA: *ZA - ZONA DE AMORTECIMENTO

QUADRO 8.7 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO DA RODOVIA BR-262/MG.

CÓD.	NOME	IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA	STATUS	ÁREA (KM²)	POSIÇÃO REFERENTE À RODOVIA
MA367	Entorno Sudoeste do Parque Estadual do Rio Doce	Alta	Protegida	897	Interceptada do km 140,3 ao km 150,5
MA350	Matipó	Insuficientemente conhecida	Insuficientemente conhecida	756	Interceptada do km 46,8 ao km 84,3
MA348	Corredor Caparaó/Simonésia	Extremamente Alta	Prioritária para formação de corredores	453	Interceptada do km 10,7 ao km 26,7

8.13.4 Grau de Impacto

A partir dos índices atribuídos nos itens anteriores, foi possível calcular o Grau de Impacto do empreendimento. O resultado está apresentado no QUADRO 8.8 a seguir.

QUADRO 8.8 - CÁLCULO DO GRAU DE IMPACTO (GI) DE ACORDO COM O ANEXO DO DECRETO Nº 6.848/2009.

Índice	Fórmula	Valor
Influência em Unidades de Conservação	IUC	0,15%
Índice Magnitude	IM	2
Índice Biodiversidade	IB	1
Índice Abrangência	IA	2
Índice de Temporalidade	IT	3
Índice Comprometimento de Áreas Prioritárias	ICAP	3
Cálculo do ISB (Impacto sobre Biodiversidade)		
Impacto sobre a Biodiversidade	$ISB = \frac{IM \times IB \times (IA + IT)}{140}$	0,0714%
Cálculo do CAP (Comprometimento de Área Prioritária)		
Comprometimento de Área Prioritária	$CAP = \frac{IM \times ICAP \times IT}{70}$	0,3857%
Cálculo do GI (Grau de Impacto)		
Grau de Impacto	$GI = ISB + CAP + IUC$	0,4571%

Quanto à destinação dos recursos de compensação ambiental, em consonância com o § 3º do Art. 36 da Lei 9.985/00 (SNUC) e com os incisos I e II do Art. 9 da Resolução CONAMA 371/06, na qual estabelece que na existência de unidades de conservação ou zonas de amortecimentos afetadas pelo empreendimento, os recursos da compensação devem ser destinadas a essas unidades, sugere-se que o Parque Nacional do Caparaó, cuja zona de amortecimento, e a própria unidade, são afetados pela área de influência direta e indireta da rodovia em estudo, respectivamente, e as APAs de Martins Soares, interceptada pela rodovia, Seritinga, Nascentes do Ribeirão Sacramento e Rio Mombaça, na All da rodovia, além do parque Estadual do Rio Doce, sejam as beneficiadas com os referidos recursos.

Em conformidade com o solicitado no Termo de Referência, apresentam-se no QUADRO 8.9 os somatórios das áreas de importância biológica, separadas por prioridade, inseridas na AID e na All do empreendimento.

QUADRO 8.9 - RESUMO DOS SOMATÓRIOS DAS ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA A CONSERVAÇÃO DA BIODIVERSIDADE INSERIDAS NA AI DO EMPREENDIMENTO.

IMPORTÂNCIA BIOLÓGICA	ÁREA (KM²)	ÁREA EM AI (KM²)
Extremamente Alta	770	186
Muito Alta	859	175
Alta	897	11

9 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS E LOCACIONAIS

Diferentemente da implantação de uma rodovia, onde se busca o traçado mais propício para a construção de uma nova via, a duplicação é uma adequação da capacidade e segurança de uma rodovia já implantada e em operação. Essa adequação pode consistir em: melhorias de traçado (eliminação de pontos críticos), implantação da segunda pista, construção de vias marginais, implantação de terceiras faixas, construção e/ou remanejamento de interseções e acessos, reordenamento urbano, reforço e alargamento de obras de arte corrente e especiais, construções de passarelas, entre outros.

Na prospecção de duplicação rodoviária, procura-se aproveitar, sempre que possível, o traçado existente e a sua faixa de domínio para a implantação da segunda pista e demais dispositivos necessários para a melhoria da capacidade e segurança. Exceto os casos onde é necessário corrigir o atual traçado para eliminar pontos críticos e evitar os núcleos urbanos.

Assim, o presente estudo de Alternativas Tecnológicas e Locacionais para a duplicação do trecho da rodovia BR-262/MG apresenta o posicionamento da segunda pista dentro da faixa de domínio e suas alternativas locacionais onde foram identificados fragmentos de vegetação de Floresta Estacional Semidecidual (FES) em estágio médio a avançado de regeneração em ambos os lados da rodovia, considerando o Art.14 da Lei Federal N°. 11.428 de 22 de dezembro de 2006.

Considerando que a duplicação de uma rodovia é uma ação impactante do meio ambiente e que o seu custo de obra é bastante elevado, a decisão quanto à escolha da alternativa de alocação da segunda pista, pode ser considerada como uma das etapas mais importantes e críticas para o sucesso do empreendimento.

9.1 ALTERNATIVAS LOCACIONAIS

O estudo das alternativas locacionais da segunda pista levou em consideração três possibilidades. As duas primeiras buscaram demonstrar quais eram as alternativas mais viáveis de posicionamento da segunda pista dentro da faixa de domínio. A terceira alternativa procurou esboçar uma variante, no intuito de analisar se a construção da segunda pista, fora da faixa de domínio, era uma melhor alternativa que as demais.

A primeira alternativa foi desenvolvida com as diretrizes básicas do Projeto Executivo de Engenharia para Duplicação de Rodovias, conciliando as diretrizes técnicas com o menor impacto ambiental, mas não considerando os estágios sucessoriais dos fragmentos interceptados pela faixa de domínio.

A segunda alternativa foi utilizada para os locais onde a primeira alternativa interceptou fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração. A alternativa locacional proposta foi complementada por uma alternativa

tecnológica, barreira New Jersey. A intenção dessa alternativa foi de diminuir ou até evitar, dentro da faixa de domínio, a supressão desses fragmentos.

A terceira alternativa foi utilizada para os locais onde as duas alternativas anteriores não conseguiram evitar a supressão de fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração. Essa situação ocorreu em locais com a presença de fragmentos em ambos os lados da faixa de domínio. Essa alternativa esboçou uma variante da segunda pista no intuito de evitar a supressão dos fragmentos em estágio médio ou avançado interceptados.

A descrição mais detalhada de cada alternativa e a sua alocação no atual eixo rodoviário pode ser lida nos capítulos a seguir. A visualização das alternativas estão no Diagrama Unifilar, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V.

Ressalta-se que esse estudo é preliminar e possui um caráter sugestivo em relação ao posicionamento da segunda pista, devendo - posteriormente - ser aprofundado no projeto de engenharia.

9.1.1 Alternativa 1

O estudo do posicionamento da segunda pista levou em consideração as questões de engenharia rodoviária, sociais, físicas e biológicas, buscando sempre o equilíbrio entre os benefícios para o bem comum e os impactos adversos para os indivíduos e organismos diretamente afetados. Para essa alternativa, não foi considerado o estágio sucessional dos fragmentos, ficando para as alternativas 2 e 3 a sua consideração.

As diretrizes básicas de engenharia utilizadas, para a alocação da segunda pista, são aquelas tratadas nas Instruções de Serviço e especialmente na EB 110: Projeto Executivo de Engenharia para Duplicação de Rodovias, inseridas nas Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – edição de 2006, publicação do IPR 726.

Ainda, foi considerado para o estudo o uso pleno da faixa de domínio que varia de 40 a 80 metros ao longo da BR-262/MG. Dessa forma, preliminarmente, estudou-se a utilização de um canteiro central nas áreas rurais e urbanas, consolidadas em apenas um dos lados. Onde ocorreu a presença de consolidação urbana ao redor da atual pista, foi estudado a alocação central com implantação de barreiras New Jersey.

A seguir, apresenta-se uma descrição da alternativa 1 por trecho, onde foi apresentado, de forma sucinta, a geomorfologia, uso e cobertura do solo, hidrografia e os motivos gerais para a alocação do lado da pista.

O estudo mais detalhado dessa alternativa é apresentado por segmentos, conforme descrito no Capítulo 9.1.4 e visualizado no Diagrama Unifilar.

a) Trecho Km 0 ao Km 53

O segmento inicia na divisa entre os estados de Espírito Santos com Minas Gerais e termina após o perímetro urbano do distrito de Realeza, município de Manhuaçu. A região apresenta dois domínios geomorfológicos: Montanhoso no km 0 ao km 7 e do km 15 ao km 53, e Morros Baixos e Serras Baixas do Km 7 ao km 15. A cobertura vegetal é predominantemente Floresta Estacional Semidecidual Montana, que se apresenta bastante alterada por pastagens, cultivos de café e plantio de eucalipto.

No domínio montanhoso, as cotas altimétricas variam entre 550 e 900 m, com declividade variando entre 25 e 45°. Devido a essas características em conjunto, o relevo desse domínio apresenta alta propensão aos processos erosivos. Já o domínio de Morros e Serras Baixas, apresenta cotas altimétricas variando entre 300 e 850 m e declividade variando entre 15 e 35°.

Todo o segmento está inserido na Unidade de Planejamento e Gestão de Recursos Hídricos – UPGRH, do rio Manhuaçu, que ocupa uma área de 8.826,37 km², e por uma pequena área incremental (362,68 km²) que inclui um trecho com pequenos córregos (Barroso, Barrosinho, Sossego, Natividade, Santana, da Barata e Lorena), os quais drenam diretamente para o rio Doce. Nos dois primeiros quilômetros da rodovia, a mesma foi projetada paralelamente ao rio José Pedro, tornando a sua margem direita uma área sensível.

Em relação a alternativa selecionada, o estudo observou que até próximo ao Km 4 a segunda pista foi projetada para o lado esquerdo, trocando de lado do Km 4 até o Km 8, pelo mesmo motivo: evitar a interceptação de áreas de preservação permanente de cursos hídricos, conforme a figura a seguir,



Figura 9.1 - Posicionamento da segunda pista no início do segmento, próximo ao distrito de Pequiá-ES. Imagem Google Earth.

Do Km 8 até, aproximadamente, o Km 15, tanto o lado direito como o esquerdo foram escolhidos, sempre buscando um menor volume de terraplanagem, menor interceptação com benfeitorias e uma menor supressão vegetal. É importante mencionar que do Km 4 até o Km 14, o segmento intercepta a APA de Martins Soares, onde se buscou uma menor interceptação nos fragmentos florestais de sua unidade de conservação. Em Martins Soares, devido a configuração de seu perímetro urbano, foi aproveitado o canteiro central existente para projetar uma pista centralizada. Nas imediações do Km 16, a pista foi projetada para o lado direito, evitando-se a interceptação com um curso hídricos e se distanciando de um perímetro urbano a esquerda da rodovia.

Do Km 17 até o Km 28, a pista foi alocada no lado esquerdo, devido à presença de cursos hídricos e do terreno apresentar inclinações descendentes acentuadas em grande parte do trajeto, o que demandaria maiores volumes de terraplanagem devido aos taludes de aterro caso a duplicação se desse do lado direito. No perímetro urbano de Reduto sua configuração sugere uma duplicação centralizada, optando-se por uma menor desapropriação.

O trecho existente entre o Km 32 ao Km 41, segundo o PER, apresenta-se o contorno urbano de Manhuaçu e não faz parte das obras de duplicação. Ressalta-se que é um projeto de responsabilidade da Concessionária, onde o seu traçado deve ser aprovado pelo município e pela Agencia Nacional de Transporte Terrestre – ANTT, antes de ser submetido aos demais órgão envolvidos. A análise dos impactos ambientais, de forma preliminar e sugestiva, indicou o Corredor Sul como o corredor com menor somatório de impactos ambientais para a implantação e operação.

Ainda, o trecho entre o Km 51 ao Km 52, trecho que intercepta o distrito de Realeza e coincide, com a rodovia BR-116/MG, não é pertencente a concessão rodoviária (Figura 9.2), e dessa forma não foi estudado quanto a alocação da segunda pista.



Figura 9.2 - Rodovia BR-262/MG, trecho de 1,3 Km do PNV 262BMG0295, coincidente com a BR-116/MG, não pertencente a concessão. Fonte: PER.

b) Segmento Km 53 ao Km 110

Nesse segmento a região apresenta dois domínios geomorfológicos, Montanhoso no km 56 ao km 67 e do km 82 ao km 90, e Morros Baixos e Serras Baixas do Km 53 ao km 56, Km 67 ao Km 82 e Km 90 ao Km 110. A cobertura vegetal é predominantemente Floresta Estacional Semidecidual Montana, que se apresenta bastante alterada por pastagens, cultivos de café e plantio de eucalipto.

O segmento está inserido, quase em sua totalidade, na UPGRH do rio Piranga, que estende-se desde as nascentes do rio Piranga até as proximidades do Parque Estadual do Rio Doce (PAQE). É composta pelas bacias hidrográficas do rio Piranga propriamente dita, que ocupa uma área de 6.606 km², pela bacia hidrográfica do rio do Carmo, com área de 2.278 km², pela bacia do rio Casca, com área de 2.510 km² e pela bacia hidrográfica do rio Matipó, com 2.550 km². As áreas destas bacias hidrográficas são ainda acrescidas das áreas de drenagem de outros córregos de contribuição hídrica menos representativa, que drenam diretamente para o rio Doce, por ambas as margens, chamada área incremental Piranga (DO1), a qual ocupa 3.626 km².

A alternativa locacional da segunda pista teve predominância pelo lado esquerdo, com dois longos trechos, km 62 ao Km 70 e Km 78 ao Km 90. Ambos optaram-se pelo lado esquerdo devido ao número de benfeitorias e cursos hídricos a direita da rodovia. Em Abre Campo, o trecho entre o Km 91 ao km 94, foi considerado pela análise dos impactos ambientais como uma área crítica para o abastecimento da população urbana do município, devido a presença da captação de água no Km 93+500. Dessa forma, a alocação da segunda pista ocorreu pela direita, afastando a rodovia do curso hídrico, conforme visualizamos na Figura 9.3.



Figura 9.3 - Posicionamento da segunda pista próximo do ponto de captação de água para a população urbana de Abre Campo. Imagem Google Earth.

No perímetro urbano de Abre Campo, devido a singularidade de sua configuração, optou-se pela duplicação centralizada do Km 94 até o Km 95. Desse quilômetro até o início do Km 96. A pista projetada passa para o lado direito, afastando-se de um curso hídrico a sua esquerda. Do Km 96 até o Km 97 a pista volta a ser centralizada, de forma a minimizar o impacto nas propriedades lindeiras.

Desse ponto até o final do segmento, no Km 110, a segunda pista tem leve predominância pelo lado direito, hora para evitar cursos hídricos, hora para aproveitar a estrutura de pista abandonada, bem como gerar um menor volume de terraplanagem.

c) Segmento Km 110 ao Km 163

O segmento apresenta quatro domínios geomorfológicos distintos, de Colinas Dissecadas e Morros Baixos entre o Km 110 ao Km 123, Morros Baixos e Serras Baixas entre o Km 123 ao Km 148 e Km 151 ao 159, Planície Fluvial ou Flúvio-lacustre entre o Km 148 ao Km 151 e Montanhoso entre o Km 159 ao Km 163. A cobertura vegetal é predominantemente Floresta Estacional Semidecidual Montana, onde se apresenta bastante alterada por pastagens e plantio de eucalipto.

O Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos apresentam cotas altimétricas variando entre 350 e 550 m e declividade variando entre 5 e 20°. A Planície Fluvial ou Flúvio-lacustre do rio Doce (UPGRH do rio Piranga), apresenta cota altimétrica em torno de 300 e declividade variando em torno de 1°. Vale ressaltar que toda área do entorno do leito do rio, a qual é frequentemente alagável pela atividade fluvial ou de lagos ou por atividade meteórica, é considerada como Planície Flúvio-lacustre. Porém, a área de abrangência, geralmente, é pequena. Além disso, como são áreas alagáveis, frequentemente, desenvolvem solos hidromórficos.

Buscando menores volumes de terraplanagem, menor interferência com propriedades lindeiras, menor supressão de vegetação nativa e uma menor interferência com cursos hídricos, a projeção da segunda pista variou ao longo do traçado, alternando entre o lado direito e esquerdo. A pista centralizada foi projetada, somente, no perímetro urbano de Rio Casca, evitando uma maior desapropriação de benfeitorias.

A Figura 9.4 mostra um trecho ao entorno do Km 161, onde a pista foi projetada para o lado direito, no intuito de evitar a supressão de mata ciliar (APP).



Figura 9.4 - Posicionamento da segunda pista buscando uma menor supressão de áreas de preservação permanente. Imagem Google Earth.

d) Segmento Km 163 ao Km 196+400

A região apresenta dois domínios geomorfológicos, Morros Baixos e Serras Baixas do Km 163 ao km 195 e Montanhoso do Km 195 até o Km 196+400. A cobertura vegetal é predominantemente Floresta Estacional Semidecidual Montana, onde se apresenta bastante alterada por pastagens e plantio de eucalipto.

Ainda, o segmento está inserido na UPGRH do rio Piracicaba, onde foram identificados 151 trechos de curso d'água, sendo o rio Piracicaba o principal curso d'água da região. Suas nascentes localizam-se no município de Ouro Preto, a 1.680m de altitude.

Buscando menores volumes de terraplenagem, menor interferência com propriedades lindeiras, menor supressão de vegetação nativa e uma menor interferência com cursos hídricos, a projeção da segunda pista variou ao longo do traçado, predominando o lado direito ao longo deste segmento.

A pista centralizada foi projetada, somente, no perímetro urbano de Vargem Linda, evitando uma maior desapropriação de benfeitorias, conforme demonstra a Figura 9.5.



Figura 9.5 - Posicionamento da segunda pista no perímetro urbano de Vargem Linda. Imagem Google Earth.

9.1.2 Alternativa 2

O estudo de posicionamento da segunda pista na alternativa 2 foi direcionado para os locais onde a primeira alternativa não conseguiu evitar, dentro da faixa de domínio, a supressão de vegetação em estágio médio a avançado de regeneração.

O objetivo principal dessa alternativa foi propor uma outra alocação de pista, dentro da faixa de domínio, diferentemente da proposta pela alternativa 1, sendo sua principal diretriz a consideração dos estágios de regeneração dos fragmentos interceptados. Assim, a alocação da segunda pista nessa alternativa, igualmente na primeira alternativa, considerou o uso pleno da faixa de domínio que varia de 40 a 80 metros ao longo da BR-262/MG.

Sempre que possível, foram consideradas as diretrizes básicas de engenharia tratadas nas Instruções de Serviço e especialmente na EB 110: Projeto Executivo de Engenharia para Duplicação de Rodovias, inseridas nas Diretrizes Básicas para a Elaboração de Estudos e Projetos Rodoviários – edição de 2006, publicação do IPR 726.

A segunda alternativa é composta por três formas de posicionamento de pista: duplicação centralizada com barreira New Jersey; duplicação para o lado com barreira New Jersey e duplicação para o lado com canteiro central. A duplicação centralizada foi utilizada para os locais com impeditivos ambientais (topográficos, ecológicos, etc.), ou em locais onde o segmento da rodovia estudado apresentou, dentro da faixa de domínio, vegetação em estágio médio e/ou avançado em ambos os lados. A duplicação para um lado com a barreira New Jersey foi utilizada em locais com impeditivos topográficos e/ou no intuito de

minimizar a supressão de vegetação em estágio inicial em áreas de preservação permanente. Por último, a duplicação para um lado com canteiro central foi utilizada nos locais sem impeditivos.

Ao todo, foram identificados 26 locais onde a primeira alternativa interceptou fragmentos em estágio médio a avançado de regeneração. Para cada um desses locais foram propostas novas alternativas locais. O QUADRO 9.1 apresenta a descrição de cada segmento que compõe a segunda alternativa locacional, com o seu quilometro inicial e final, sua extensão e posicionamento e a interferência da pista no meio estudado.

QUADRO 9.1 - DESCRIÇÃO POR SEGMENTO DA ALTERNATIVA 2

SEGMENTO			PISTA	INTERFERÊNCIAS
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)		
5+800	6+050	0,25	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Declive acentuado necessitando de grandes volumes de terraplanagem. Curso hídrico com mata ciliar possivelmente atingido pelo aterro da segunda pista.
6+360	6+630	0,27	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Declive necessitando de maiores volumes de terraplanagem que o lado direito, contudo, sem significativas interferências no meio.
7+080	7+200	0,12	Lado esquerdo c/ canteiro central	Terreno a esquerda com boa topografia para a execução da segunda pista. Sem significativas interferências no meio.
13+300	13+500	0,20	Lado direito c/ barreira New Jersey	A pista atinge um pequeno pedaço do pátio de estocagem da indústria Fertipar.
31+650	31+800	0,15	Lado direito c/ canteiro central	Declive necessitando de maiores volumes de terraplanagem que o lado esquerdo. Aterro ficará próximo a curso hídrico severamente modificado e assoreado. Sem significativas interferências no meio.
44+280	45+460	1,18	Pista central c/ barreira New Jersey	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo com mata ciliar. Pista centralizada minimiza a supressão de vegetação em estágio médio, em ambos os lados, mas interfere em área de preservação permanente.
47+250	47+820	0,57	Pista central c/ barreira New Jersey	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo, com mata ciliar em estágio inicial. A proximidade do curso hídrico e a topografia do terreno nesse segmento impossibilitam a execução de uma pista no lado esquerdo. Assim, essa alternativa minimiza a supressão de vegetação em estágio médio e vegetação de APP, bem como, maior área de desapropriação no terreno de secagem de café.
50+180	50+720	0,54	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Desapropriações de residências familiares e interferência em área de preservação permanente, com possível necessidade de retificação de curso hídrico e enrocamento do pé de aterro da rodovia.

SEGMENTO			PISTA	INTERFERÊNCIAS
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)		
66+600	66+890	0,29	Lado direito c/ barreira New Jersey	Terreno a esquerda sem dificuldades com a topografia para a execução da segunda pista. Sem significativas interferências no meio. Barreira New Jersey para diminuir o volume de terraplanagem devido a necessidade de corte.
89+420	89+860	0,44	Lado direito c/ barreira New Jersey	Declive necessitando de maiores volumes de terraplanagem que o lado esquerdo. Possível interferência do aterro no curso hídrico próximo à rodovia. Possibilidade de retificação de curso hídrico e enrocamento do pé de aterro da rodovia, com interferência em mata ciliar em estágio avançado.
105+890	106+300	0,41	Pista central c/ barreira New Jersey	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo com mata ciliar. Pista centralizada minimiza a supressão de vegetação em estágio médio e avançado, em ambos os lados, mas interfere em área de preservação permanente no lado esquerdo.
107+600	108+450	0,85	Pista central c/ barreira New Jersey	Declive acentuado necessitando de grandes volumes de terraplanagem. Pista centralizada minimiza a supressão de vegetação em estágio médio e avançado, em ambos os lados, mas interfere em área de preservação permanente no lado esquerdo.
109+390	110+020	0,63	Lado direito c/ barreira New Jersey	Declive necessitando de maiores volumes de terraplanagem que o lado esquerdo, contudo, sem significativas interferências no meio.
123+000	123+230	0,23	Lado direito c/ barreira New Jersey	Declive acentuado necessitando de grandes volumes de terraplanagem. Sem significativas interferências no meio.
124+220	124+500	0,28	Lado direito c/ barreira New Jersey	Talude de corte com altura aproximada de 40 metros no final do segmento do lado direito. Corte necessário gerando grandes volumes de terraplanagens ao se comparar com o lado esquerdo
158+750	159+200	1,05	Lado direito c/ canteiro central	Terreno a direita com boa topografia para a execução da segunda pista. Sem significativas interferências no meio.
165+980	166+070	0,09	Pista central c/ barreira New Jersey	Pista centralizada minimiza a supressão de vegetação em estágio médio, em ambos os lados.
170+620	171+320	0,7	Pista central c/ barreira New Jersey	Pista centralizada minimiza a supressão de vegetação em estágio médio, em ambos os lados, mas interfere em área de preservação permanente no lado esquerdo.
171+470	171+670	0,2	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Possível necessidade de canalização de curso hídrico para a execução de aterro da segunda pista. Supressão de vegetação de mata ciliar.

SEGMENTO			PISTA	INTERFERÊNCIAS
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)		
172+000	172+180	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Declive acentuado necessitando de grandes volumes de terraplanagem. Possível interferência e curso hídrico
178+800	179+000	0,20	Lado direito c/ canteiro central	Declive acentuado necessitando de grandes volumes de terraplanagem. Sem significativas interferências.
180+520	180+700	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Terreno a esquerda com boa topografia para a execução da segunda pista. Sem significativas interferências no meio.
183+050	183+670	0,62	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo com mata ciliar. Possibilidade de retificação e/ou canalização de curso hídrico e enrocamento do pé de aterro da rodovia, com supressão da mata ciliar em estágio inicial.
184+570	184+860	0,29	Lado esquerdo c/ canteiro central	Terreno a esquerda com boa topografia para a execução da segunda pista. Sem significativas interferências no meio.
186+580	186+760	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo com mata ciliar em estágio inicial. Possibilidade de retificação e/ou canalização de curso hídrico e enrocamento do pé de aterro da rodovia, com supressão de mata ciliar.
193+000	195+810	2,81	Pista central c/ barreira New Jersey	Supressão de vegetação em estágio médio a avançado em ambos os lados da rodovia.

A Alternativa 2 poderá ser visualizada no Diagrama Unifilar, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

9.1.3 Alternativa 3

A alternativa 3 foi estudada para os locais onde as duas alternativas anteriores não conseguiram evitar, dentro da faixa de domínio, a supressão de fragmentos da Floresta Estacional Semidecidual em estágio médio a avançado de regeneração. Seu principal objetivo foi a proposição de uma variante do atual eixo rodoviário, no intuito de evitar qualquer supressão de fragmentos em estágio médio a avançado.

Cabe lembrar, que essa alternativa consiste em um esboço, com finalidade de apresentar uma comparação entre a duplicação dentro da faixa de domínio e a implantação da segunda pista em um novo traçado, vindo a auxiliar, posteriormente, nos estudos para o projeto de engenharia.

O estudo dessa alternativa considerou, sempre que possível, os princípios básicos de engenharia para a implantação de pistas duplas independentes, apresentados no Manual de Implantação Básica de Rodovia, do Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR/DNIT (2010).

Ainda, o estudo avaliou a topografia, a rede hídrica, a necessidade de obras de artes especiais, a localização dos demais fragmentos em estágio médio a avançado e as áreas sensíveis, como por exemplo, as áreas de preservação permanente. Após essa avaliação foi definido o traçado com o menor impacto ambiental e com a melhor alternativa de engenharia.

O estudo de alternativas locais demonstrou que em cinco segmentos da rodovia foi necessário a proposição da terceira alternativa, sendo que, em um desses segmentos a configuração de sua região tornou inviável uma variante, conforme descrito a seguir.

a) Variante Km 43+760 – Km 46+115

Essa variante foi estudada no intuito de evitar a supressão de 2 fragmentos em estágio médio de regeneração nas imediações do Km 45, sendo o lado esquerdo uma mata ciliar (APP). Inicialmente foi estudada duas possibilidades, uma saindo no Km 44+400 pelo lado esquerdo da rodovia e retornando ao atual eixo no Km 45+550, e a outra saindo no Km 43+760 pelo lado direito e retornando ao atual eixo no Km 46+115.

A variante pelo lado esquerdo foi descartada devido ao seu alto impacto em áreas de preservação permanente, sendo uma delas com mata ciliar em estágio avançado de regeneração. Outra razão pela qual essa alternativa foi descartada é a possibilidade de retificação de curso hídrico e a necessidade da construção de três pontes, sendo uma com extensão aproximada de 200 metros, conforme a figura a seguir.

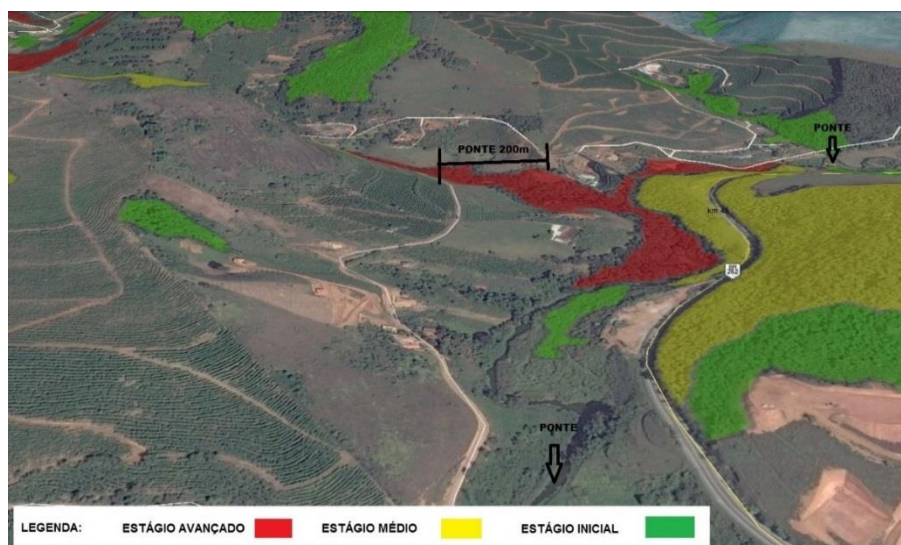


Figura 9.6 - Lado esquerdo estudado para a alocação da variante da segunda pista. Imagem Google Earth.

A variante indicada segue pelo lado direito do atual eixo e tem uma extensão aproximada de três quilômetros. Após os 200 metros iniciais, a variante atravessa um curso hídrico, no qual se julga necessário a execução de uma ponte para atravessá-lo. Esse traçado possui aclives e declives íngremes, o demandaria maiores volumes de terraplanagem, tanto para o aterro como para o corte. A interferência em fragmentos ocorre próximo ao seu final, onde intercepta uma vegetação em estágio inicial de regeneração, conforme visualizado na Figura 9.7.

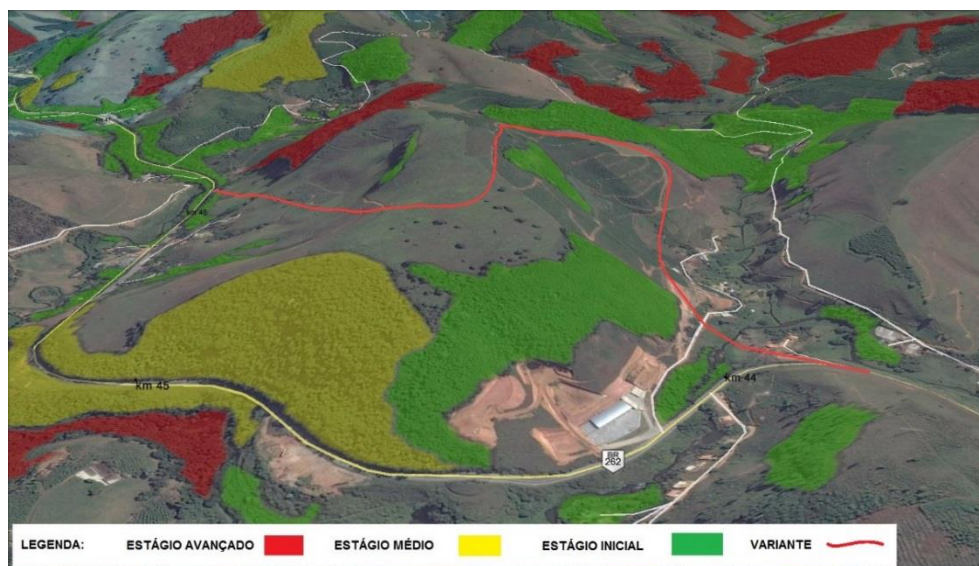


Figura 9.7 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.

A sua vantagem em relação as outras alternativas é que esta variante não suprime vegetação em estágio médio de regeneração e possui menor interferência em áreas de preservação permanente, caso seja comparado com a duplicação pela esquerda na faixa de domínio. Já as suas desvantagens são a movimentação de volumes altos de material, com alturas consideráveis de aterros e cortes, bem como, um trecho com potencial a ser crítico para a segurança e trafegabilidade de seus usuários. Para uma maior compreensão dessa variante, o esboço de seu traçado e a situação de sua localidade estão apresentados no Mapa de Alternativas Locacionais, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

b) Variante km 105+000 – Km111+850

A variante proposta para esse segmento procurou evitar a supressão de vegetação em estágio médio e avançado, em dois pontos da rodovia: Km 105+890 até o Km 106+300 e Km 107+600 até o Km108+450.

Numa análise inicial, a alocação do traçado pelo lado direito foi descartada pela configuração do terreno, onde uma cadeia de morro altos se tornou um impeditivo topográfico. Ainda, essa cadeia de morros apresentou extensos fragmentos em estágio

médio a avançado de regeneração, configurando-se outro impeditivo para a alocação de uma variante nessa região; situação demonstrada na Figura 9.8.

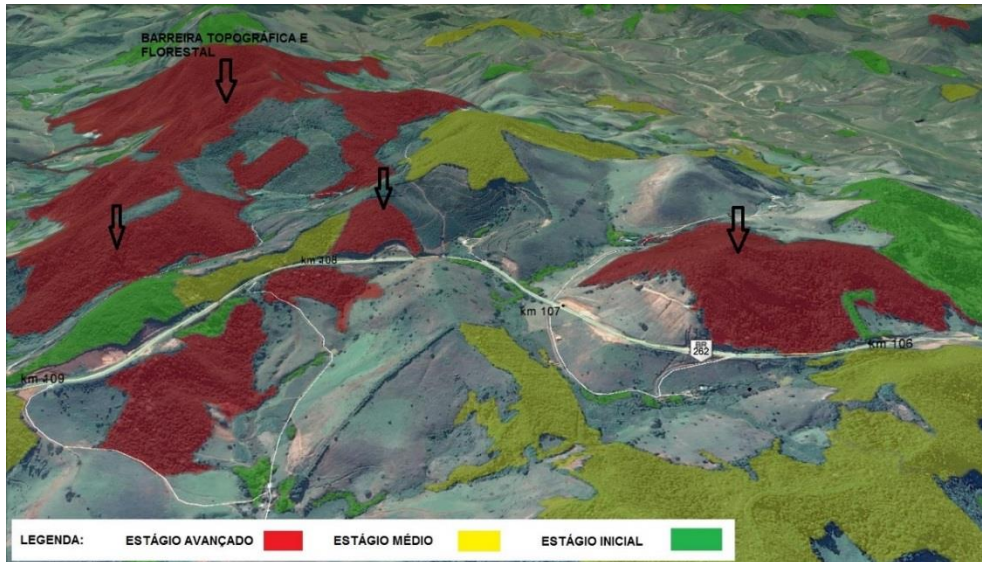


Figura 9.8 - Configuração topográfica do terreno e sua situação florestal. Imagens Google Earth.

A variante sugerida tem aproximadamente onze quilômetros de extensão. Nos cinco primeiros quilômetros a variante aproveita uma estrada de terra existente, que vai em direção a cidade de Santo Antônio do Grama. Próximo a essa cidade, o traçado segue em direção oeste, aproveitando a cumeada de um morro. Depois dessa cumeada, segue em meia encosta em direção ao norte, buscando o atual eixo da rodovia BR-262/MG, conforme a Figura 9.9.

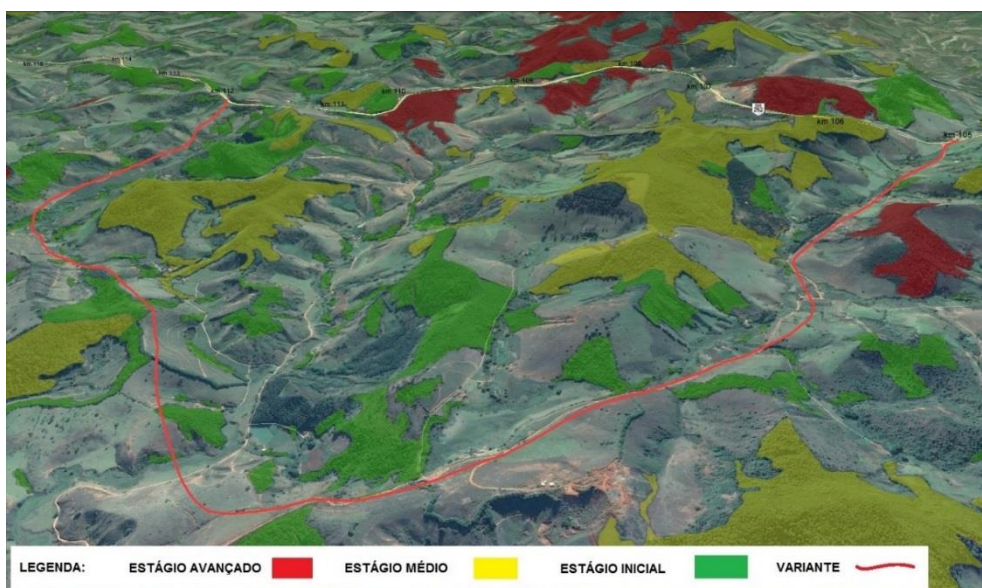


Figura 9.9 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.

Esta variante intercepta seis áreas de preservação permanente de cursos hídricos, ficando nos seus primeiros quatro quilômetros paralelo a um córrego. Para a sua implantação foi previsto a desapropriação de residências familiares e demais benfeitorias ao longo do traçado. No seu percurso, intercepta nove fragmentos em estágio inicial de regeneração.

Para uma maior compreensão dessa variante, o esboço de seu traçado e a situação de sua localidade estão apresentados no Mapa de Alternativas Locacionais, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

c) Variante Km 165+000 – Km 168+350

Essa variante foi estudada para evitar a supressão de dois fragmentos em estágio médio de regeneração no Km 166.

O estudo de alocação pelo lado direito do atual eixo demonstrou que a topografia do terreno e a presença de extensos fragmentos em estágio médio são um impeditivo para proposição de uma variante por esse lado (Figura 9.10). Uma cadeia de morros paralelos ao eixo, desde o Km 165 até o Km 170, empurraram o traçado para próximo do perímetro urbano do distrito de Vargem Linda. Ainda assim, a presença de vegetação em estágio médio a avançado implicaria na supressão de parte de suas matas para a alocação de uma variante nessa região.

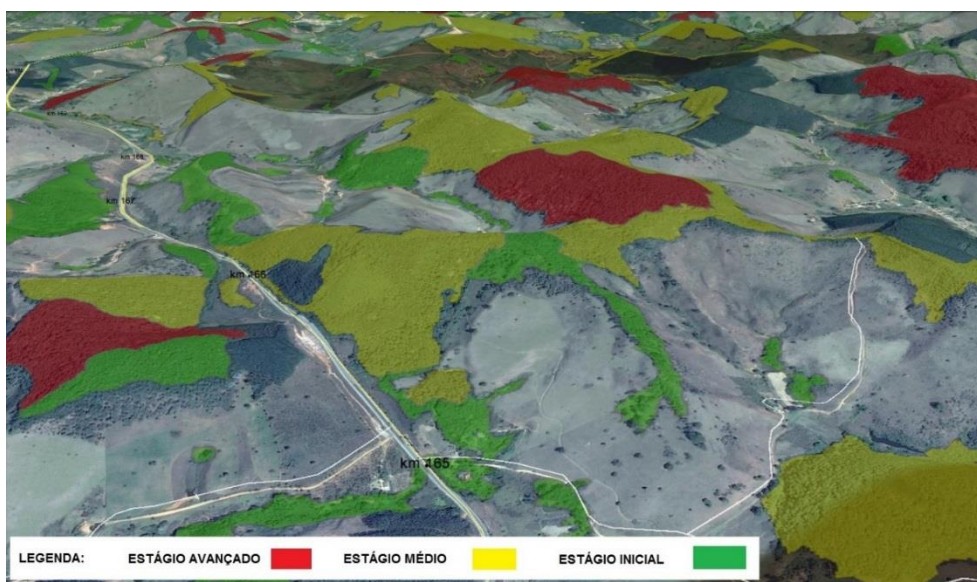


Figura 9.10 - Configuração topográfica do terreno e a situação florestal do lado direito do atual traçado. Imagens Google Earth.

A variante proposta se desenvolve pelo lado esquerdo e tem uma extensão aproximada de seis quilômetros. Aproveitou-se ao máximo as estradas de terra existentes ao longo do traçado (Figura 9.11). Intercepta cursos hídricos em três pontos, além de

interferir em vegetação de área de preservação permanente, sendo dois fragmentos de mata ciliar e um de topo de morro, em estágio inicial de regeneração. Esse último fragmento será dividido pelo traçado, sendo que o mesmo conecta dois outros fragmentos em estágio médio de regeneração.

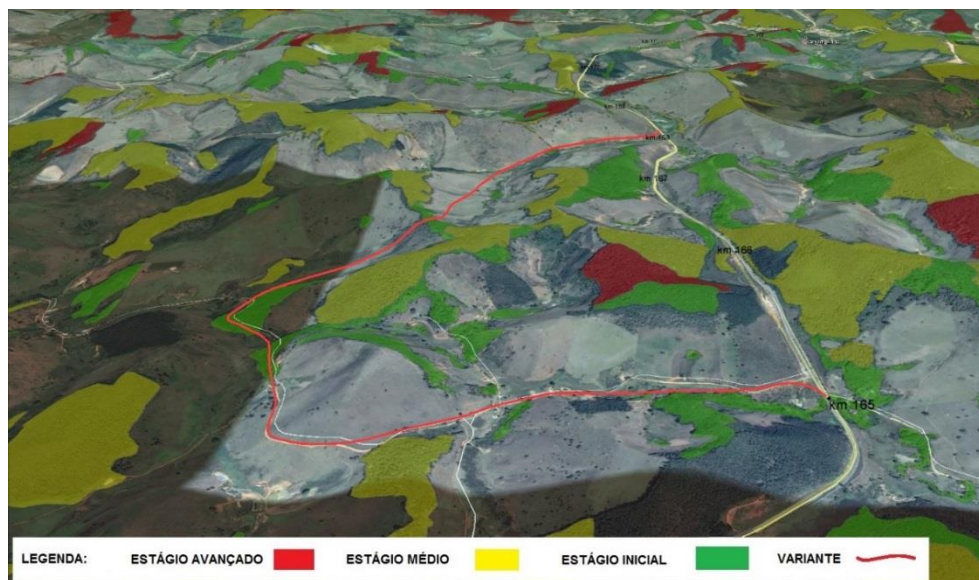


Figura 9.11 - Traçado indicado para a variante da segunda pista. Imagem Google Earth.

Para uma maior compreensão dessa variante, o esboço de seu traçado e a situação de sua localidade estão apresentados no Mapa de Alternativas Locacionais, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

d) Variante Km 170+100 – Km 171+670

A variante proposta para esse segmento buscou evitar a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração em dois fragmentos ao entorno do Km 171.

Numa análise inicial do terreno, o lado esquerdo se mostrou muito mais fácil e com menor extensão para uma variante que o lado direito. Uma variante para o lado direito, forçaria um traçado para dentro do perímetro urbano do distrito de Vargem Linda.

Com uma extensão aproximada de um quilômetro e seiscentos metros, a variante pelo lado esquerdo é a menor alternativa proposta. O seu traçado intercepta em dois pontos um curso hídrico, sem a necessidade da execução de uma ponte. De todas as variantes, essa é a mais simples em questão de engenharia. Contudo, cerca um fragmento de mata ciliar de cinco hectares em estágio médio de regeneração e cria uma barreira para o deslocamento de animais terrestres entre esse fragmento e outro, ainda maior, no topo do morro do lado esquerdo de seu traçado, conforme mostra a Figura 9.12.

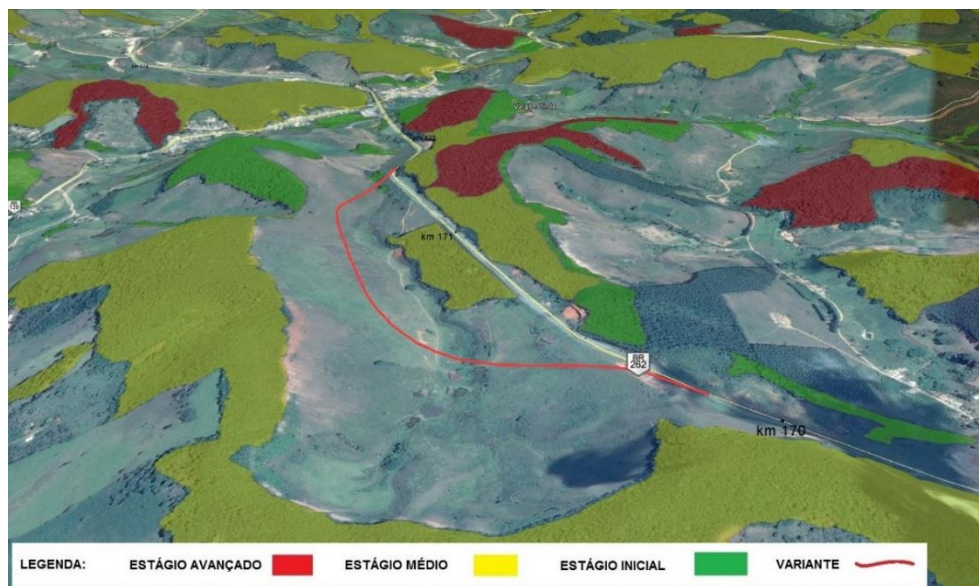


Figura 9.12 - Configuração topográfica do terreno e a situação florestal do lado direito e o traçado indicado para a variante da segunda pista no lado esquerdo. Imagens Google Earth.

Para uma maior compreensão dessa variante, o esboço de seu traçado e a situação de sua localidade estão apresentados no Mapa de Alternativas Locacionais, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

e) Variante Km 193+000 – Km 195+810

Devido a topografia acidentada da região, bem como, a presença de extensos fragmentos em estágio médio a avançado ao longo desse segmento, seja seguindo a direção norte, passando por Bela Vista de Minas, ou, seguindo a direção sul, passando por Rio Piracicaba. Essa configuração impossibilita a alocação de uma variante entre esses dois quilômetros no atual eixo da rodovia.

A região estudada desse segmento está apresentada no Mapa de Alternativas Locacionais, Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V

9.1.4 Detalhamento das Alternativas Locacionais por Segmento

Para uma melhor compreensão das alternativas locacionais, seus segmentos, seu posicionamento e a sua respectiva justificativa de escolha de lado, foi elaborado um quadro com as três alternativas estudadas.

Esse quadro auxilia na interpretação do Diagrama Unifilar (Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V) onde sugere-se que esse diagrama seja lido com o auxílio desse quadro e do Mapa de Alternativas Locacionais – Variantes (Volume III – Mapeamento Temático, Tomo V)

QUADRO 9.2 - DETALHAMENTO DAS ALTERNATIVAS LOCACIONAIS POR SEGMENTO, COM SUAS RESPECTIVAS JUSTIFICATIVAS DE ALOCAÇÃO DA SEGUNDA PISTA.

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
0	3+510	3,51	Lado esquerdo	Declividades acentuadas e proximidade de curso hídrico no lado direito. Alocação do lado esquerdo com menor volume de terraplanagem e fora de área de preservação permanente.									
3+510	8+035	4,52	Lado direito	Lado esquerdo com curso hídrico paralelo e APP. Lado direito com menores volumes de terraplanagem e menor área de supressão de vegetação	5+800	6+050	0,25	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
					6+360	6+630	0,27	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
					7+080	7+200	0,12	Lado esquerdo c/ canteiro central	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
8+035	8+730	0,69	Lado esquerdo	Possibilidade de maior volume de solo hidromórfico no lado direito devido a presença de curso hídrico e área alagadiça.									
8+730	9+860	1,13	Lado direito	Benfeitorias no lado esquerdo e menores volume de terraplanagem no lado direito.									
9+860	10+715	0,85	Ambos os lados	Duplicação para ambos os lados da interseção devido a maior facilidade.									
10+715	12+400	1,68	Lado direito	Maior concentração de fragmentos no lado esquerdo, fazendo a duplicação pelo lado direito apresentar uma menor supressão de vegetação.									
12+400	14+140	1,74	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem a esquerda e lado direito apresenta benfeitorias próximas a rodovia, indústria Fertipar.	13+300	13+500	0,20	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com mata ciliar (APP) em estágio médio de regeneração. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
14+140	14+615	0,47	Lado direito	Curso hídrico e benfeitorias no lado esquerdo. Lado direito evita interferência em APP e maiores desapropriações.									
14+615	15+580	0,96	Central c/ New Jersey e ambos os lados.	Travessia de perímetro urbano de Martins Soares. Duplicação central até o Km 15+060 visando menor interferência nos acessos locais e menores desapropriações.									
15+580	16+580	1,00	Lado direito	Lado esquerdo apresenta curso hídrico paralelo a rodovia, em parte mata ciliar e em parte ocupação urbana. Lado direito ainda apresenta menores volumes de terraplanagem.									
16+580	28+590	12,01	Lado esquerdo	Terreno à direita apresenta inclinações descendentes acentuadas em grande parte do segmento, o que gera maiores volumes de terraplanagem devido aos taludes de aterro. Ainda a existência de cursos hídricos paralelos a margem direita da rodovia.									
28+590	29+240	0,65	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Reduto. Duplicação central visando menores desapropriações e interferências com acessos locais.									
29+240	29+820	0,58	Lado Direito	Ocupação urbano no lado esquerdo. Menores volumes de terraplanagem e desapropriações no lado direito									
29+820	32+000	2,18	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem e supressão de vegetação.	31+650	31+800	0,15	Lado direito c/ canteiro central	Lado esquerdo com fragmento em estágio médio na crista e talude de corte e início do aterro. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
32+000	41+000	9,00	Contorno Urbano	Segundo o Programa de Exploração da Rodovia (PER), para esse segmento está proposto um contorno urbano da cidade de Manhuaçu. Projeto e licenciamento ambiental de responsabilidade da concessionária.									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
41+000	42+000	1,00	Central c/ New Jersey	Perímetro urbano de Manhuaçu, ainda com urbanização em ambos os lados da rodovia. Duplicação central da via afim de garantir o menor número de desapropriações e interferências com os acessos locais.									
42+000	44+260	2,26	Lado esquerdo	Curso hídrico e benfeitorias paralelos a rodovia no lado direito, o que força a duplicação para o lado oposto.									
44+260	50+720	6,46	Lado direito	Curso hídrico paralelo ao segmento no lado esquerdo, o que força a duplicação para a direita.	44+280	45+460	1,18	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia rodeada por 2 fragmentos, lado direito em estágio médio e lado esquerdo com mata ciliar (APP) em estágio avançado. A pista central diminui a supressão de vegetação.	43+760	46+115	Aproximadamente 3 km de extensão com aclives e declives íngremes.	Evita a supressão de 2 fragmentos em estágio médio, sendo o lado esquerdo uma mata ciliar (APP).
					47+250	47+820	0,57	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia intercepta um fragmento em estágio médio no lado direito. Devido a proximidade com curso hídrico, mais a topografia do terreno, a execução de uma pista no lado esquerdo fica inviabilizada.				
50+720	52+360	1,64	-	Segmento não pertencente a concessão, ou seja, não é objeto do licenciamento ambiental.	50+180	50+720	0,54	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
52+360	55+620	3,26	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem e supressão de vegetação.									
55+620	56+640	1,02	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem.									
56+640	58+105	1,46	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Santo Amaro de Minas. Duplicação central visando minimizar a desapropriação de benfeitorias lindeiras.									
58+105	58+490	0,38	Lado esquerdo	Curso hídrico paralelo a rodovia no lado direito.									
58+490	61+420	2,93	Lado direito	Lado esquerdo com a presença de duas barragens nas margens da rodovia. Duplicação pelo lado direito com volume de terraplanagem.									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
61+420	69+950	8,53	Lado esquerdo	Maior número de benfeitorias e cursos hídricos do lado direito ao longo do segmento.	66+600	66+890	0,29	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com pequeno fragmento em estágio médio com nascente e paralelo ao curso hídrico. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
69+950	71+525	1,57	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo.									
71+525	71+930	0,40	Lado esquerdo	Correção de curva existente e presença de pequeno fragmento no lado direito.									
71+930	77+820	5,89	Lado direito	Cursos hídricos próximos ao lado esquerdo da rodovia. Lado direito com menores volumes de terraplanagem.									
77+820	90+940	13,12	Lado esquerdo	Cursos hídricos próximos ao lado direito da rodovia e em alguns momentos paralelos a pista. Lado esquerdo com menores volumes de terraplanagem.	89+420	89+860	0,44	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com fragmento em estágio médio em talude de corte, estendendo-se para o topo de morro. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
90+940	94+100	3,16	Lado direito	Curso hídrico paralelo a rodovia no lado esquerdo com fragmento ciliar (APP). Ainda, manancial para abastecimento público da cidade de Abre Campo no Km 93+500.									
94+100	94+805	0,70	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Abre Campo. Duplicação central visando minimizar o impacto nas propriedades lindeiras a direita da rodovia e na vegetação remanescentes da mata ciliar do curso hídrico a esquerda da rodovia.									
94+805	95+690	1,15	Lado direito	Segmento sem urbanização e com mata ciliar de curso hídrico a esquerda da rodovia. Duplicação a direita para preservar o fragmento remanescente e seu curso hídrico.									
95+690	97+250	1,56	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Abre Campo. Duplicação central visando minimizar o impacto nas propriedades lindeiras a direita da rodovia									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
97+250	100+060	2,81	Lado esquerdo	Curso hídrico paralelo a rodovia no lado direito força a duplicação para o lado esquerdo.									
100+060	102+715	2,65	Lado direito	Curso hídrico paralelo a rodovia no lado esquerdo força a duplicação para o lado direito.									
102+715	105+170	2,45	Lado esquerdo	Lado direito com 3 açudes próximos do km 105. Área de preservação permanente de curso hídrico no lado direito. Duplicação a esquerda com menores volumes de terraplanagem.									
105+170	109+205	4,03	Lado direito	A duplicação pelo lado direito apresenta menores volumes de terraplanagem, pois o lado esquerdo possui declives acentuados em grande parte do segmento. O lado direito apresenta pontos com cortes favoráveis à duplicação, assim como o possível aproveitamento da estrada abandonada.	105+890	106+300	0,41	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia rodeada por 2 fragmentos, lado direito em estágio avançado e lado esquerdo com mata ciliar (APP) em estágio médio. A pista central diminui a supressão de vegetação.	105+000	111+850	Extensão aproximada de 11 km, intercepta curso hídrico em 6 pontos.	Evita a supressão de vegetação em estágio média e avançado nos seguintes segmentos: 105+890/106+300 e 107+600/108+450
					107+600	108+450	0,85	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia rodeada por 2 fragmentos, lado direito em estágio médio e lado esquerdo com mata ciliar de curso hídrico (APP) em estágio avançado. A pista central diminui a supressão de vegetação.				
109+205	110+020	0,81	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem pelo lado esquerdo.	109+390	110+020	0,63	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com fragmento em estágio avançado de regeneração na crista e talude de corte. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
110+020	110+810	0,79	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem pelo lado direito e menor volume de supressão de vegetação.									
110+810	111+660	0,85	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem pelo lado esquerdo									
111+660	112+190	0,53	Lado direito	Lado esquerdo apresenta declives acentuados. Duplicação pelo lado direito com menores volumes de terraplanagem.									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
112+190	112+485	0,29	Lado esquerdo	Lado direito apresenta declives acentuados. Duplicação pelo lado esquerdo com menores volumes de terraplanagem e menor supressão de vegetação.									
112+485	113+100	0,61	Lado direito	Plataforma nivelada existente no lado direito, e declives acentuados no lado esquerdo com fragmento florestal.									
113+100	113+820	0,72	Lado esquerdo	Duplicação no lado direito provavelmente demandaria contenção de aterro, aumentando significativamente o custo de implantação.									
113+820	114+640	0,82	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem pelo lado direito.									
114+640	115+950	1,31	Lado esquerdo	Curso hídrico paralelo ao lado direito da rodovia.									
115+950	117+325	1,37	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Santa Efigênia, município de Rio Casca. Duplicação central visando minimizar o impacto nas propriedades lindeiras a direita da rodovia									
117+325	118+855	1,53	Lado direito	Curso hídrico paralelo ao lado esquerdo da rodovia.									
118+855	122+020	3,16	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano de Rio Casca. Duplicação central visando minimizar o impacto nas propriedades lindeiras a direita da rodovia									
122+020	126+160	4,14	Lado esquerdo	Menor supressão de vegetação nativa e menores volumes de terraplanagem.	123+000	123+230	0,23	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com fragmento em estágio avançado de regeneração na crista e talude de corte. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
					124+220	124+500	0,28	Lado direito c/ barreira New Jersey	Lado esquerdo com em estágio avançado no aterro da rodovia. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
126+160	129+280	3,12	Lado direito	Curso hídrico paralelo em um trecho do lado esquerdo da rodovia. Menores volumes de terraplanagem na duplicação pelo lado direito.									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
129+280	129+900	0,62	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito.									
129+900	131+260	1,36	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo.									
131+260	136+025	4,76	Lado esquerdo	Duplicação para o lado direito apresenta maiores volumes de terraplanagem, interferências com propriedades lindeiras e maior supressão de vegetação.									
136+025	137+560	1,53	Lado direito	Curso hídrico próximo a rodovia no lado esquerdo e a existência de plataforma nivelada à direita, orientando a escolha.									
137+560	139+945	2,38	Lado esquerdo	Curso hídrico próximo a rodovia no lado direito, orientando a duplicação para a esquerda.									
139+945	142+330	2,38	Lado direito	Aclive elevado no lado esquerdo requerendo grande movimentação de material por esse lado. Menores volumes de terraplanagem pelo lado direito.									
142+330	145+370	3,04	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito.									
145+370	153+190	7,82	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo.									
153+190	160+250	7,06	Lado esquerdo	Aclives acentuados no lado direito aliados a maior supressão de vegetação para duplicar. Menores volumes de terraplanagem pelo lado esquerdo.	158+750	159+200	1,05	Lado direito c/ canteiro central	Lado esquerdo com 2 fragmentos em estágio médio no aterro da rodovia. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
160+250	164+650	4,40	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo.									
164+650	168+640	3,99	Lado esquerdo	Declividades acentuadas no lado direito, ocasionando maiores volumes de terraplanagem para duplicar por esse lado.	165+980	166+070	0,09	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia rodeada por 2 fragmento em estágio. A pista central diminui a supressão de vegetação.	165+000	168+350	Extensão aproximada de 6 km, intercepta 3 cursos hídricos.	Evita a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração.

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
168+640	172+180	3,54	Lado direito	Curso hídrico paralelo a rodovia pelo lado esquerdo	170+620	171+320	0,7	Pista central c/ barreira New Jersey	Rodovia rodeada por 2 fragmento em estágio. A pista central diminui a supressão de vegetação.	170+100	171+670	Extensão aproximada de 1,6 km, com interceptação de curso hídrico em 2 pontos.	Evita a supressão de vegetação em estágio médio de regeneração
					171+470	171+670	0,2	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
					172+000	172+180	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio avançado interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
172+180	172+ 815	0,63	Central c/ New Jersey	Travessia do perímetro urbano do Distrito de Vargem Linda. Duplicação central visando minimizar o impacto nas propriedades lindeiras a direita da rodovia e diminui a pressão sobre o curso hídrico no lado direito da via.									
172+815	173+985	1,17	Lado direito	Curso hídrico próximo à rodovia pelo lado esquerdo, podendo ser afetado pelo aterro caso se duplique por esse lado.									
173+985	176+370	2,38	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito.									
176+370	178+300	1,93	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo.									
178+300	180+065	1,76	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito	178+800	179+000	0,20	Lado direito c/ canteiro central	Lado esquerdo com fragmento em estágio médio. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
180+065	181+285	1,22	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem e menores volumes de supressão de vegetação frente ao lado esquerdo	180+520	180+700	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
181+285	181+770	0,48	Lado esquerdo	Terreno à direita apresenta declives acentuados. Em caso de duplicação para esse lado, os taludes de aterro podem vir a afetar o curso hídrico									

ALTERNATIVA 1					ALTERNATIVA 2					ALTERNATIVA 3			
SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO			PISTA	JUSTIFICATIVA	SEGMENTO		VARIANTE	JUSTIFICATIVA
KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL	EXT. (KM)			KM INICIAL	KM FINAL		
181+770	182+160	0,39	Lado direito	Aparentemente a duplicação para o lado direito apresenta uma melhor geometria.									
182+160	182+460	0,30	Lado esquerdo	Lado esquerdo apresenta menor volume de terraplanagem e interferência em fragmento florestal.									
182+460	187+120	4,66	Lado direito	Maior número de benfeitorias a esquerda e menores volumes de terraplanagem pelo lado direito. Km 183 até Km 184 com curso hídrico paralelo ao lado esquerdo da rodovia.	183+050	183+670	0,62	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
					184+570	184+860	0,29	Lado esquerdo c/ canteiro central	Lado direito com fragmento em estágio avançado. Pista no lado direito evita a supressão desse fragmento.				
					186+580	186+760	0,18	Lado esquerdo c/ barreira New Jersey	Lado direito com um fragmento em estágio médio interceptando a faixa de domínio. Pista no lado esquerdo evita a supressão desse fragmento.				
187+120	189+335	2,21	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito									
189+335	190+450	1,11	Lado direito	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado esquerdo									
190+450	191+350	0,9	Lado esquerdo	Menores volumes de terraplanagem frente ao lado direito									
191+350	195+810	4,46	Lado direito	Terrenos mais suaves a direita promovendo menores volumes de terraplanagem e aproveitamento de estrutura de pista abandonada.	193+000	195+810	2,81	Pista central c/ barreira New Jersey	Topografia acidentada ao entorno da rodovia, com extensas áreas ocupadas por fragmentos de estágio médio a avançado tornam a pista central como a alternativa que possui uma menor área de supressão de vegetação.	193+000	195+810	Variante inviável	Topografia acidentada do terreno e presença de grandes fragmentos, em estágio médio a avançado, ao entorno da rodovia impossibilitado a variante.
195+810	196+400	0,59	-	Segmento não pertencente a concessão, ou seja, não é objeto do licenciamento ambiental.									

9.2 ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

Como alternativa tecnológica, buscou-se o aproveitamento do leito da estrada existente, tendo como principal diretriz manter a declividade longitudinal compatível com a estrada existente, sendo que as principais alternativas a serem incluídas no projeto serão descritas a seguir.

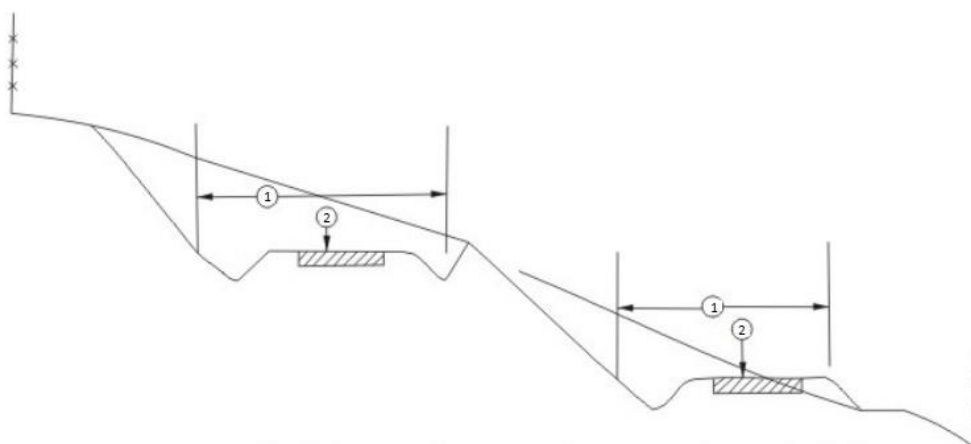
9.2.1 Geometria

Em função das características técnicas, operacionais e geométricas, foi proposta uma plataforma de terraplenagem com até 16,70 metros, principalmente nas áreas rurais, constituída por duas faixas de tráfego por pista, acostamentos em ambos os lados, sendo os externos com largura de 2,50 metros e os internos com 1,00 metro.

A separação das pistas poderá se dar pela introdução de canteiro central nas áreas rurais e barreira central do tipo “New Jersey” nas áreas onde não haverá essa possibilidade devido restrições marginais (ocupações de indústrias, comércio, residências, vegetação de grande porte, etc.).

Outra possibilidade para a implantação da segunda pista é a de uma estrada de rodagem que segue o seu traçado independente do atual traçado. Essa com figuração se chama de Pista dupla independente, conforme o Manual de implantação básica de rodovia, do Instituto de Pesquisas Rodoviárias - IPR/DNIT, 2010. Esse tipo de pista pode ser utilizado em terrenos montanhosos e escarpados, pois a sua construção é mais econômica.

A Figura 9.13 apresenta um modelo de pista dupla independente, onde o número 1 indica a plataforma e o número 2 a pista independente.



**Figura 9.13 - Seção transversal de uma pista dupla independente em desnível.
 FONTE: DNIT, 2010.**

9.2.2 Empréstimos

Como empréstimo serão preferencialmente indicados os alargamentos laterais – por interferirem com menor intensidade no meio ambiente e estarem situados na faixa de domínio da rodovia – ou caixas de empréstimos existentes.

9.2.3 Taludes

Por meio dos Estudos Geológicos Geotécnicos a serem realizados para o projeto serão definidos a princípio os seguintes parâmetros:

- Horizontes dos materiais classificando-os em 1a, 2a e 3a categoria;
- Taludes de corte e aterro:
- Corte: 1:1 (H:V) em materiais classificados em 1a e 2a categoria, com banquetas a cada 8 metros de altura de corte, e 2:3 (H:V) em materiais classificados em 3a categoria;
- Aterro: 3:2 (H:V) em todos os materiais.

9.2.4 Drenagem

9.2.4.1.1 Superficial

Os dispositivos de drenagem superficial serão posicionados levando-se em consideração as observações de campo, as análises das seções transversais do segmento aliadas à planta e perfil. Dessas observações e reavaliações obtém-se os dispositivos necessários ao escoamento das águas superficiais em função da rodovia projetada.

9.2.4.1.2 Drenagem profunda

Será feita a indicação dos dispositivos de drenagem profunda com base nas informações levantadas pelo estudo geotécnico a ser realizado, sendo que em todos os cortes serão utilizados drenos. Quando o corte estiver em rocha será utilizado o dreno raso.

9.2.4.1.3 Drenagem do pavimento

Para a drenagem do pavimento (i.e. drenos rasos) indicar-se-á a utilização de drenos transversais posicionados em pontos baixos do greide, locais de transição entre cortes e aterros, próximos a obras de arte especiais e em segmentos com declividades altas espaçados a cada 100 metros.

9.2.4.1.4 Drenagem urbana

Deverão ser projetadas redes de drenagem pluvial utilizando para captação da água as caixas coletoras com boca de lobo nos segmentos urbanos.

Essas caixas conduzirão a água até a galeria existente situada sob a calçada, sendo a ligação efetuada com caixas de ligação e passagem, localizadas de acordo com as superelevações da pista e pontos de confinamento de água.

9.2.4.1.5 Obras de arte corrente

O projeto de obras de arte corrente visará a transposição dos talwegues interceptados pelo traçado da rodovia, de forma que essas transposições não comprometam a integridade da rodovia e não alterem as condições do fluxo natural nesses pontos.

9.2.5 Pavimento

Diferentes tipos de estruturas de pavimento, viáveis do ponto de vista técnico e econômico, serão estudadas na definição e dimensionamento da estrutura do pavimento.

Considerando a disponibilidade de material na região, deverão ser estudadas alternativas para o pavimento, que preliminarmente pode ser composto de camada asfáltica em CBUQ, camadas granulares de brita graduada e macadame seco sobre camada final de terraplenagem com material oriundo de caixas de empréstimo; e, emprego de pavimento semirrígido composto de camada asfáltica de CBUQ, camadas granulares de brita graduada e macadame seco e camada cimentada de brita graduada tratada com cimento sobre camada final de terraplenagem com material oriundo de caixas de empréstimo.

Para a restauração da pista existente, há duas soluções de restauração: uma poderá contemplar a reciclagem do revestimento existente com adição de espuma asfalto, execução de tratamento superficial simples e revestimento em CBUQ modificado por borracha, e a outra poderá envolver a fresagem descontínua com reposição com CBUQ modificado por borracha e reforço em revestimento de CBUQ modificado por borracha.

10 PROGNÓSTICO AMBIENTAL

O prognóstico ambiental apresentado a seguir relata as condições ambientais emergentes, considerando um cenário sem a implantação do projeto e outro cenário com a sua implantação.

Foram consideradas as informações constantes nos diagnósticos dos meios socioeconômico, físico e biótico, que caracterizam a situação atual da área de estudo, onde já existe a rodovia, bem como os potenciais impactos que devem advir da duplicação dessa, para prognosticar o cenário pós obras propostas.

Após a apresentação desses dois cenários foi apresentado um quadro comparativo com as hipóteses de implantação do empreendimento com e sem a adoção das medidas mitigadoras e com a não realização do empreendimento, conforme descrito no Capítulo 0.

10.1 PROGNÓSTICO SEM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA

O cenário estudado e entendido como possível de ocorrer, caso a rodovia BR-262/MG não seja duplicada foi de um decréscimo na qualidade ambiental e social da região, além da piora nas condições de segurança e trafegabilidade pela via.

Entende-se que esse decréscimo ocorrerá com uma periodicidade difícil de prever, determinado por fatores políticos, econômicos, sociais e ambientais, onde hora poderá ocorrer uma melhora em alguns pontos e hora poderá ocorrer a piora de outros pontos, mas essa oscilação a longo prazo tende a uma decrescente qualidade ambiental e social e nas condições de segurança e trafegabilidade pela via.

Atualmente, a rodovia BR-262/MG, apresenta uma condição de segurança e trafegabilidade problemática, ocupando o 15º lugar, no ranking das 15 vias com maiores quantitativos de registros de acidentes de trânsito com graus de lesão “fatal” ou “grave ou inconsciente” nas RISPs (Regiões Integradas de Segurança Pública) de 2 a 18 durante os anos de 2013-2014. Os seus primeiros 50 km apresentam mais do dobro do total de acidentes dos demais subtrechos. Comparando os dados de mortalidade em rodovias federais em Minas Gerais, percebe-se que a BR-262/MG está entre as rodovias com maior número de mortos no Estado, ficando atrás das BR-381, BR-040, BR-116 e BR-153.

Com o aumento do volume de tráfego ao longo dos anos, associado a deterioração da estrutura física da rodovia, a problemática das condições de segurança e trafegabilidade tendem a se agravar. A piora será mais sentida nos primeiros 50 km, em especial no perímetro urbano de Manhuaçu. O aumento da população urbana e a maior pressão do uso urbano das áreas lindeiras, tenderá a agravar a atual situação, seja para os usuários da rodovia, seja para a população do entorno.

Conforme evidenciado no diagnóstico socioeconômico, pelos índices sociais e pela evolução da paisagem, na área de influência referente ao trecho onde pretende-se realizar as obras de ampliação da capacidade de melhorias da rodovia BR-262/MG, vem ocorrendo uma lenta, mas progressiva modificação do uso e ocupação do solo.

O panorama socioeconômico nos 11 municípios considerados no diagnóstico, permitiu identificar uma concentração da população nas áreas urbanas, especialmente nos municípios que se destacam como polo regional, como João Monlevade e Manhuaçu, sendo alta a densidade demográfica na maioria dos casos.

Dados de educação, saúde, saneamento básico e segurança pública mostram que na área de influência do empreendimento, de uma forma geral, prevalece um quadro de precariedade, salvo algumas situações específicas de melhorias, relatadas sobre um ou outro setor público, em uma ou outra localidade específicas. No entanto, é evidente a carência de grande parte da população, no que tange a oferta de serviços públicos e a consequente necessidade de melhorias na implementação das políticas públicas concernentes.

Em função dos fatores ligados à falta de políticas efetivas de prevenção mais intensa, a infraestrutura de saúde dos municípios encontra-se, nitidamente, sobrecarregada. Em especial, às sedes dos municípios, que são consideradas microrregiões de saúde, como por exemplo, o município de Manhuaçu, bem como, para grandes centros que fornecem uma estrutura médica maior, como a macrorregião centro Belo Horizonte, que recebe um número significativo de usuários para atendimento de saúde.

Em respeito à saturação na estrutura das regiões de saúde, onde é necessário o deslocamento de um grande contingente de pessoas em direção a municípios vizinhos, utilizando como principal via a rodovia BR-262/MG, observa-se a tendência de uma piora nas condições que sustenta esse movimento pendular, com uma maior suscetibilidade a ocorrerem acidentes em busca de atendimento médico e uma maior probabilidade de ambulâncias e demais veículos para transporte de pacientes sofrerem algum dano pelas condições da via, podendo ou não, ter o fluxo migratório interrompido até o concerto desses veículos oficiais.

Quanto à estrutura educacional dos municípios pertencentes à área de influência, ficou evidente que as disparidades entre eles também estão relacionadas aos seus tamanhos populacionais e à demanda por alunos que dispõem. A exceção fica por conta de alguns municípios menores – como Matipó e Reduto – que recebem um contingente maior de estudantes em função, principalmente, das faculdades sediadas nestas localidades, como a Univértix, em Matipó, e a Faculdade de Direito e Ciências Sociais do Leste de Minas, localizada no município de Reduto. Cabe ressaltar ainda a relevância do distrito de Pequiá para Martins Soares, já que os moradores desse município se utilizam da infraestrutura de educação presente no distrito capixaba, situação facilitada pela proximidade entre os municípios de Lúna e Martins Soares.

Dessa forma, sendo a rodovia BR-262/MG de fundamental importância para o deslocamento de estudantes, a precariedade das condições de segurança e trafegabilidade da via, poderá interferir negativamente no fluxo de deslocamento de estudantes, assim como de pacientes.

No que concerne às questões sobre a dinâmica econômica, é importante ressaltar a relevância da rodovia BR-262/MG, uma das principais vias de ligação e escoamento da produção do Estado mineiro – bem como de outras unidades da federação – em direção ao Porto de Vitória. O café produzido no local é um dos exemplos de mercadorias que são transportadas, em quase sua totalidade, pela rodovia em estudo, que naturalmente registra um fluxo intenso de caminhões que se dirigem, com mercadorias desta natureza, além de madeira, entre outras, em direção ao Porto de Vitória, e vice versa, já que o Porto tem grande importância no abastecimento da região de estudo, bem como, para outras regiões do país.

As condições da via tem grande influência nessa dinâmica econômica, regulando o preço dos produtos e, o tempo de entrega de cada mercadoria, considerando, entre outros, os riscos associados aos acidentes com cargas perigosas nos locais com condições mais precárias. O prognóstico é que essa situação se agrave com o aumento do fluxo de caminhões e conseqüentemente, de acidentes e suas indesejáveis conseqüências.

Já em se tratando de planos e programas turísticos, notou-se que algumas atrações turísticas são conhecidas nos municípios que fazem parte da área de influência da rodovia, como cachoeiras e lojas especializadas em artigos produzidos de forma artesanal. Porém, a região não se configura como um polo turístico de destaque, frente ao potencial do Estado de Minas Gerais nesse setor da economia. Dessa maneira, avalia-se que a atual situação da rodovia é um dos principais fatores negativos para o setor turístico, não só da região, mas, fundamentalmente, para todo o Estado mineiro e, da mesma forma, para outros Estados, pois, a rodovia BR-262/MG é um dos principais corredores turísticos de ligação entre o Estado de Minas Gerais e o litoral do Estado do Espírito Santo.

No que concerne às questões ambientais envolvendo a rodovia em estudo, o prognóstico é de degradação da qualidade ambiental da sua faixa de domínio e de áreas lindeiras. O levantamento de passivos ambientais e o diagnóstico demonstraram sérios problemas de erosão pela rodovia, com significativas voçorocas e encostas com problemas de estabilidade. O cenário prognosticado para essa situação é de manutenção dos problemas de erosão com a evolução para um maior número de locais com altos riscos de interferência na segurança da via. Além de um maior volume de sedimentos sendo carregados para dentro dos cursos hídricos, que vale ressaltar, já em processo de assoreamento.

No que se refere ao meio biótico, o principal aspecto a ser ressaltado é o fato de a BR-262/MG atravessar fragmentos de Mata Atlântica. Atualmente, restam cerca de 8% da área original do Bioma. Deste modo, a Mata Atlântica é considerada um dos ecossistemas

mais ameaçados do mundo, possuindo uma grande riqueza de espécies animais e vegetais, sendo muitas delas endêmicas.

Com o contínuo desmatamento, a Mata Atlântica existente na área de estudo se tornou um verdadeiro mosaico de fragmentos de matas, interligadas por pastagens, cultivos de café, plantio de eucaliptos e capoeiras (vegetação secundária). Essa vegetação de entorno pode facilitar o fluxo de indivíduos de algumas espécies entre os fragmentos de mata restantes. Alguns destes fragmentos são suficientemente grandes para manter as características bióticas necessárias à sobrevivência das espécies que ali vivem. Outras, entretanto, podem necessitar de áreas de vida maiores (como os grandes predadores) ou características ambientais que não são mantidas nestes fragmentos.

Neste contexto, as Unidades de Conservação são as principais responsáveis pela manutenção da biodiversidade da Floresta Estacional Semidecidual da Zona da Mata Mineira. Entretanto, para a manutenção do fluxo gênico e, conseqüentemente da biodiversidade, é necessária a interligação destas unidades através de corredores ecológicos.

Um fator que interfere nos corredores hoje é o próprio traçado da BR-262/MG, uma vez que nele não existem passagens de fauna. As atuais alternativas de passagens são as pontes. Porém, as APPs dos rios estão totalmente degradadas, conforme se pode observar tanto in loco, como por meio das imagens de satélite da região. Ou seja, nos vales, onde estão as pontes acaba não sendo o local ideal para passagem da fauna, a menos que as APPs fossem recuperadas. Entre os fatores que perpetuam a atual situação estão a não duplicação do trecho em questão, não correção dos passivos e a não construção de passagens de fauna.

10.2 PROGNÓSTICO COM A DUPLICAÇÃO DA RODOVIA

Com a implantação das obras e serviços de ampliação da capacidade e melhorias, bem como, com o modelo operacional proposto pela concessão, o prognóstico esperado é de melhora nas condições de trafegabilidade e segurança dos usuários, além da qualidade social e ambiental dos perímetros urbanos interceptados, através do reordenamento do uso e ocupação do solo, advindos da implantação da segunda pista, vias marginais, viadutos, passarelas, melhorias de acessos, implantação de barreiras divisórias e pórticos.

Espera-se que a precária condição de segurança e trafegabilidade, onde atualmente a rodovia ocupa o 15º lugar - no ranking das 15 vias com maiores quantitativos de registros de acidentes de trânsito - seja revertida para um cenário fora desse ranking, elevando a rodovia para uma condição de boa trafegabilidade e segurança.

A questão dos 50 Km iniciais da rodovia, em específico o perímetro urbano de Manhuaçu – onde apresentam mais do dobro do total de acidentes dos demais subtrechos – será resolvida pelas obras de duplicação associadas ao contorno urbano. O conflito de uso e ocupação do solo entre a rodovia e as atividades urbanas de Manhuaçu, serão resolvidas

como o novo reordenamento, onde o fluxo de caminhões e carros que trafegavam por dentro da cidade, passará a ser desviado para o contorno rodoviário.

Dessa forma, o ganho social e ambiental da população de Manhuaçu, especialmente a lindeira será significativo. Entende-se que ocorrerá uma diminuição da poluição atmosférica e sonora, causadas pelo tráfego de veículos, diminuição dos acidentes e uma maior segurança para pedestres e usuários da antiga rodovia.

O prognóstico sobre os aspectos de saúde e educação, descritos no item anterior, são de melhorias para o fluxo migratório de pacientes e estudantes, onde a situação problemática nas condições de trafegabilidade e segurança serão sanadas e revertidas para uma boa condição, melhorando a vida daqueles que migram para obterem uma melhor estrutura de saúde e educação.

No que diz respeito a dinâmica econômica, entende-se a relevância da rodovia BR-262/MG, a qual é uma das principais vias de ligação e escoamento da produção do Estado mineiro – bem como de outras unidades da federação – para o Porto de Vitória, e vice versa, já que o Porto tem grande importância no abastecimento da região de estudo, bem como, para outras regiões do país.

As condições da via tem grande influência nessa dinâmica econômica, regulando o preço dos produtos, o tempo de entrega de cada mercadoria e os riscos associados aos acidentes com cargas perigosas, nos locais com condições mais problemáticas. Com o aumento da capacidade da via, o transporte de cargas terá um menor tempo de entrega de mercadorias, menor perda de mercadoria por quilometro rodado, maior fluxo de carga, etc.

Na questão turística da região da área de influência da rodovia, onde a atual situação da rodovia é um dos principais fatores negativos para o setor turístico, não só da região, mas, fundamentalmente, para todo o Estado mineiro e, da mesma forma, para outros Estados, pois, a rodovia BR-262/MG é um dos principais corredores turísticos de ligação entre o Estado de Minas Gerais e o litoral do Estado do Espírito Santo. A duplicação possibilitará uma reestruturação do setor turístico, que passará a ter uma via com boas condições de trafegabilidade e segurança, fomentando o interesse turístico pela região.

Com a correção dos passivos ambientais, há uma tendência de melhoria das condições ambientais da faixa de domínio e áreas lindeiras, diminuindo a susceptibilidade a erosão, o carreamento de sedimentos e, conseqüentemente, a interferência nos cursos hídricos já bastante degradados.

Com relação à biota, no geral, as intervenções humanas no ambiente natural levam a um empobrecimento da estrutura e da diversidade da flora e fauna. Tal mudança também altera o habitat de diversas espécies animais, podendo levar ao desaparecimento das especialistas em favor das generalistas. Além disso, à medida que ocorre a redução de habitats, aspectos relacionados com a configuração da paisagem (isolamento entre fragmentos, número e tamanho dos fragmentos) e com a qualidade dos remanescentes (efeito de borda) também se alteram, trazendo prejuízos adicionais aos ecossistemas locais.

As rodovias são consideradas atualmente como uma das principais causas da fragmentação e isolamento de habitats e populações. A construção de uma rodovia, geralmente, atua como barreira e/ou filtro, alterando o ambiente e acarretando a perda direta de habitat; a fragmentação de áreas naturais que anteriormente eram contínuas; o isolamento de populações; a perda direta de indivíduos por atropelamentos; a modificação dos padrões de movimentação de animais; e a interferência na dinâmica das espécies.

Ademais, a fragmentação do habitat também provoca a diminuição do fluxo gênico e o aumento da deriva genética em populações isoladas, reduzindo sua capacidade para adaptação, especiação e mudanças macro evolutivas. A redução do tamanho efetivo das populações e a diminuição na variabilidade genética são as consequências diretas do processo de fragmentação das mesmas. A sobrevivência dessas populações está relacionada à eficiência da movimentação de indivíduos entre os fragmentos, a qual é influenciada pela distância entre os habitats, pela ausência e precariedade na conexão entre os mesmos.

Uma vez que a rodovia já existe, espera-se baixo impacto da duplicação sobre a fragmentação e perda de habitat, já que a supressão de vegetação se dará, predominantemente, na faixa de domínio, já fortemente antropizada e com baixo potencial para manutenção de comunidades complexas, tanto florísticas quanto faunísticas.

Além disso, a duplicação da BR-262/MG tem excelente potencial para implantação de medidas corretivas e mitigatórias, como a instalação de passagens de fauna (aéreas e subterrâneas), a melhoria nas estruturas de drenagem (pontes, bueiros e galerias) e a correção dos taludes e a recuperação de áreas de APP. Desta forma, pode-se promover a reconexão entre fragmentos de vegetação e trechos hoje interceptados de corpos d'água, aumentando a eficácia do deslocamento de indivíduos, influenciando assim, na taxa de sobrevivência das populações, na conservação de espécies e processos ecológicos, diminuindo os efeitos da fragmentação.

10.3 QUADRO COMPARATIVO ENTRE AS HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO

A seguir é apresentado o QUADRO 10.1, onde foi realizado um prognóstico comparando as hipóteses de implantação do empreendimento com as medidas mitigadoras, sem as medidas mitigadoras e a não implantação.

QUADRO 10.1 - PROGNÓSTICO COMPARATIVO ENTRE AS HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO.

ASPECTOS CONSIDERADOS		HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO	IMPLANTAÇÃO COM MEDIDAS MITIGADORAS	IMPLANTAÇÃO SEM MEDIDAS MITIGADORAS	NÃO REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
MEIO FÍSICO	Aumento da susceptibilidade do solo a erosão e escorregamentos Resíduos da construção civil Recuperação de áreas degradadas Contaminação do solo e dos recursos hídricos por produtos perigosos	Redução da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes; Redução de sedimentos carregados para dentro dos cursos hídricos; Correção dos passivos ambientais; Evita a contaminação de solos durante as obras e, conseqüentemente, a contaminação do lençol freático; Redução do volume gerado de bota-foras.	Aumento significativo durante as obras na deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes; Aumento significativo durante as obras de sedimentos carregados para dentro dos cursos hídricos; Correção parcial dos passivos ambientais; Possibilita a contaminação de solos durante as obras e, conseqüentemente, a contaminação do lençol freático; Possibilita o aumento do volume gerado de bota-foras.	Manutenção, com previsão de intensificação da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes; Manutenção, com previsão de intensificação de sedimentos carregados para dentro dos cursos hídricos; Aumento e intensificação dos passivos ambientais.	
	Carreamento de sedimentos para o curso hídrico Contaminação dos recursos hídricos por resíduos e efluentes Contaminação dos recursos hídricos por produtos perigosos Rebaixamento do lençol freático	Redução na turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas; Evita o assoreamento de cursos hídricos com menor vazão; Evita a degradação da qualidade da água; Evita danos a biota aquática; Evita ao máximo o rebaixamento do lençol freático; Evita a degradação da qualidade das águas por efluentes sanitários e industriais; Evita a inutilização dos cursos hídricos para a captação d'água para abastecimento humano durante as obras. Na operação, diminui as chances de inutilização durante um acidente com cargas perigosas.	Aumento significativo durante as obras Redução na turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas; Possibilita o assoreamento de cursos hídricos com menor vazão; Possibilita a degradação da qualidade da água; Possibilita o danos a biota aquática; Possibilita o rebaixamento do lençol freático; Possibilita a degradação da qualidade das águas por efluentes sanitários e industriais; Possibilita a inutilização dos cursos hídricos para a captação d'água para abastecimento humano durante as obras. Na operação a manutenção dos riscos de acidentes com cargas perigosas.	Aumento da turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas; Manutenção e possível aumento do assoreamento de cursos hídricos com menor vazão decorrentes dos passivos ambientais; Manutenção da degradação da qualidade da água decorrentes dos passivos ambientais; Manutenção do risco de inutilização dos cursos hídricos para a captação d'água para abastecimento humano por acidentes de cargas perigosas	
	Emissão de poluentes atmosféricos	Evita a degradação da qualidade do ar; Evita problemas a saúde da população diretamente impactada.	Possibilita a degradação da qualidade do ar durante as obras; Possibilita problemas a saúde da população diretamente impactada ar durante as obras.	Manutenção das atuais condições de qualidade do ar.	
	Emissão de ruídos	Evita que o aumento da pressão sonora prejudique à saúde nas populações diretamente impactada durante as obras; Diminuição dos ruídos gerados gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos.	Possibilita que o aumento da pressão sonora prejudique à saúde nas populações diretamente impactada durante as obras; Intensificação do ruído gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos.	Manutenção e intensificação do ruído gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos.	
MEIO BIÓTICO	Supressão de vegetação Supressão de espécimes de baixa abundância Incêndio florestal Recuperação de áreas degradadas	Minimiza quando possível a área de supressão, otimizando o offset; Restauração/recuperação ambiental de uma ou mais áreas de vegetação nativa e/ou de APP, como compensação da supressão vegetal que ocorrerá para implantação das obras de duplicação da BR-262/MG; Minimizar as alterações na vegetação do entorno da área de implantação da rodovia, preservando o conjunto de recursos genéticos da flora; Evita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação; Correção dos passivos ambientais; Preservação dos fragmentos florestais.	Supressão vegetal sem controle de corte para a implantação da segunda pista, possibilitando uma maior área suprimida do que o necessário; Correção parcial dos passivos ambientais; Possibilita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação.	Aumento e intensificação dos passivos ambientais; Manutenção, com previsão de intensificação da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes, refletindo na possível perda de áreas florestais; Manutenção das condições atuais de controle de incêndios florestais na faixa de domínio.	

ASPECTOS CONSIDERADOS	HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO	IMPLANTAÇÃO COM MEDIDAS MITIGADORAS	IMPLANTAÇÃO SEM MEDIDAS MITIGADORAS	NÃO REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
MEIO BIÓTICO	<p>Desequilíbrio do ecossistema terrestres.</p> <p>Perturbação e perda de indivíduos</p> <p>Recuperação de áreas degradadas e alocação de passagens de fauna.</p>	<p>Redução do número de espécimes atropelados através da implantação de passa fauna;</p> <p>Evita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação, garantindo a manutenção da qualidade de vida da fauna terrestre;</p> <p>Correção dos passivos ambientais;</p> <p>Preservação da qualidade de vida para a fauna terrestre.</p>	<p>Possibilita o aumento do número de espécimes atropelados nos hotspots devido à ausência de passa fauna;</p> <p>Correção parcial dos passivos ambientais;</p> <p>Possibilita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação, interferindo na qualidade de vida da fauna terrestre.</p>	<p>Aumento e intensificação dos passivos ambientais;</p> <p>Manutenção da degradação da qualidade de vida causada pela intensificação dos passivos ambientais;</p> <p>Manutenção e possível aumento da fauna atropelada conforme o volume de tráfego;</p> <p>Manutenção das condições atuais da qualidade de vida para a fauna silvestre terrestre;</p> <p>Manutenção das condições atuais de controle de incêndios florestais na faixa de domínio.</p>
	<p>Desequilíbrio do ecossistema aquático.</p> <p>Recuperação de áreas degradadas</p>	<p>Redução na turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas;</p> <p>Evita o assoreamento de cursos hídricos com menor vazão;</p> <p>Evita a degradação da qualidade da água;</p> <p>Evita a degradação da qualidade das águas por efluentes sanitários e industriais;</p> <p>Correção dos passivos ambientais;</p> <p>Preservação da qualidade de vida para a biota aquática.</p>	<p>Aumento significativo durante as obras Redução na turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas;</p> <p>Possibilita o assoreamento de cursos hídricos com menor vazão;</p> <p>Possibilita a degradação da qualidade da água;</p> <p>Possibilita a degradação da qualidade das águas por efluentes sanitários e industriais;</p> <p>Correção parcial dos passivos ambientais;</p> <p>Possibilita o danos a biota aquática.</p>	<p>Aumento da turbidez e sólidos em suspensão na qualidade das águas;</p> <p>Manutenção e possível aumento do assoreamento de cursos hídricos com menor vazão decorrentes dos passivos ambientais;</p> <p>Manutenção da degradação da qualidade da água decorrentes dos passivos ambientais;</p> <p>Manutenção do risco de inutilização dos cursos hídricos para a captação d'água para abastecimento humano por acidentes de cargas perigosas;</p> <p>Manutenção das condições atuais da qualidade de vida para a biota aquática.</p>
	<p>Supressão de vegetação nas uc's</p> <p>Incêndio florestal</p> <p>Recuperação de áreas degradadas</p>	<p>Minimiza quando possível a área de supressão, otimizando o offset;</p> <p>Otimiza a compensação ambiental para as unidades de conservação de importância ao entorno da rodovia;</p> <p>Correção dos passivos ambientais;</p> <p>Evita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação, garantindo a manutenção da qualidade das unidades de conservação.</p>	<p>Supressão vegetal sem controle de corte para a implantação da segunda pista, possibilitando uma maior área suprimida do que o necessário;</p> <p>Possibilita a proliferação de incêndios florestais na faixa de domínio e áreas adjacentes durante as obras e a operação, interferindo na qualidade das unidades de conservação</p>	<p>Aumento e intensificação dos passivos ambientais;</p> <p>Manutenção, com previsão de intensificação da deflagração, indução e aceleração dos processos erosivos e instabilização de taludes, refletindo na possível perda de áreas florestais;</p> <p>Manutenção das condições atuais de controle de incêndios florestais na faixa de domínio.</p>
MEIO SOCIOECONÔMICO	<p>Informações sobre os estudos e projetos do empreendimento</p> <p>Informações sobre a obras e o seu andamento</p> <p>Movimento pendular de trabalhadores</p> <p>Estimulo na demanda local</p> <p>Geração de empregos</p>	<p>Melhora a comunicação entre empresa executora e os trabalhadores;</p> <p>Potencializa os benefícios gerados pelo empreendimento</p> <p>Esclarece eventuais questionamentos gerados pela comunidade</p> <p>Melhora as condições de escoamento da produção local e regional</p>	<p>Possibilita a falta de comunicação entre empresa executora e os trabalhadores;</p> <p>Não esclarece eventuais questionamentos gerados pela comunidade</p> <p>Melhora as condições de escoamento da produção local e regional</p>	<p>Manutenção da atual dinâmica econômica</p> <p>Decaimento das condições de trafegabilidade da rodovia, como sua interferência no escoamento da produção local e regional.</p>
	<p>Retirada da população da faixa de domínio</p> <p>Reordenamento e reurbanização do solo</p>	<p>Minimiza os impactos exercidos pela desapropriação;</p> <p>Proporciona melhorias nas condições de habitação, quando possível.</p>	<p>Não esclarece eventuais questionamentos gerados pela comunidade</p>	<p>Manutenção da atual dinâmica de uso e ocupação da terra</p>

ASPECTOS CONSIDERADOS		HIPÓTESES DO EMPREENDIMENTO	IMPLANTAÇÃO COM MEDIDAS MITIGADORAS	IMPLANTAÇÃO SEM MEDIDAS MITIGADORAS	NÃO REALIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO
MEIO SOCIOECONÔMICO	Reurbanização do entorno da rodovia Aumento dos riscos de acidentes Diminuição dos riscos de acidentes	Minimiza a carga sobre as infraestruturas de serviços públicos das localidades onde se insere o empreendimento; Melhora as condições de escoamento da produção local e regional; Evitar acidentes nos trechos com desvios durante as obras; Melhora na condição de trafegabilidade e segurança para o usuário na operação.	Possibilita a sobrecarga das infraestruturas de serviços públicos das localidades onde se insere o empreendimento; Possibilita acidentes nos trechos com desvios durante as obras; Melhora na condição de trafegabilidade e segurança para o usuário na operação.	Manutenção da atual carga sobre as infraestruturas de serviços públicos; Manutenção da problemática nas condições de segurança e trafegabilidade, onde atualmente a rodovia ocupa o 15º lugar - no ranking das 15 vias com maiores quantitativos de registros de acidentes de trânsito	
	Perda de patrimônio.	Identificação e preservação dos bens materiais e imateriais que se estabeleçam como símbolos da memória e dos costumes locais das comunidades.	Possibilita a perda dos bens materiais e imateriais que se estabeleçam como símbolos da memória e dos costumes locais das comunidades.	Manutenção da atual situação do patrimônio arqueológico, histórico e cultural.	
	Perturbações no cotidiano da população Aumento da criminalidade Aumento da proliferação de doenças Desmobilização de mão de obra Contaminação dos mananciais por resíduos e efluentes. Contaminação dos mananciais por produtos perigosos	Abranda as alterações no conforto e bem-estar da população atingida. Evita que o aumento da pressão sonora prejudique à saúde nas populações diretamente impactada durante as obras; Diminuição dos ruídos gerados gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos. Informa a comunidade sobre o cronograma de atividades, comunicando sobre as ações da obra; Esclarece eventuais questionamentos gerados pela comunidade. Diminui os dados causados por acidentes com produtos perigosos em mananciais de abastecimento público	Possibilita a influência direta dos impacto na comunidade, causando as alterações no conforto e bem-estar da população atingida. Possibilita que o aumento da pressão sonora prejudique à saúde nas populações diretamente impactada durante as obras; Intensificação do ruído gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos. Não esclarece eventuais questionamentos gerados pela comunidade. Não possibilita a informação Informa a comunidade sobre o cronograma de atividades, comunicando sobre as ações da obra Não possibilita a mitigação dos dados causados por acidentes com produtos perigosos em mananciais de abastecimento público	Manutenção da atual dinâmica social da população; Manutenção e intensificação do ruído gerado sobre as comunidades lindeiras pelo aumento do volume de tráfego de veículos. Manutenção da atual situação com acidentes com cargas perigosas	
RELAÇÃO COM OUTROS EMPREENDIMENTOS		Integração com as rodovias BR-116/MG (PIL) e BR-381/MG (PAC) onde a duplicação de ambas favorecerá para a melhora da logística de transportes rodoviários, maior segurança aos usuários e menor tempo de viagem.	Integração com as rodovias BR-116/MG (PIL) e BR-381/MG (PAC) onde a duplicação de ambas favorecerá para a melhora da logística de transportes rodoviários, maior segurança aos usuários e menor tempo de viagem.	Caso a rodovia BR-116/MG seja duplicada e a rodovia BR-262/MG continue em pista simples, essa contribuirá como gargalo regional. O mesmo caso ocorrerá com a rodovia, já em duplicação, BR-381/MG.	

11 CONCLUSÕES

São passíveis de licenciamento ambiental quaisquer atividades que provoquem impactos ambientais, alterações das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causadas por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetem a saúde, a segurança e o bem-estar da população; as atividades sociais e econômicas; a biota; as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente e a qualidade dos recursos ambientais. De acordo com a Resolução CONAMA 01/86, estradas de rodagem, com duas ou mais faixas de rolamento - como é o caso das obras de duplicação do trecho da BR-262/MG - são consideradas atividades modificadoras do meio ambiente.

A elaboração do Estudo Impacto Ambiental em pauta, visando o licenciamento ambiental do empreendimento citado e o cumprimento da legislação pertinente, buscou o conhecimento da atual situação da rodovia BR-262/MG, seus pontos críticos, tipos e volumes de tráfegos, dispositivos de segurança, inter-relação com outros empreendimentos e com o meio ambiente ao seu entorno. Após o entendimento do atual cenário da rodovia, buscou-se estudar o conjunto de obras e serviços para o aumento da capacidade da rodovia, bem como, os seus impactos resultantes no meio ambiente. Com a avaliação dos impactos foram elaboradas as medidas mitigadoras e os programas ambientais, objetivando eliminar e/ou minimizar os efeitos prejudiciais da construção e operação do empreendimento rodoviário.

Com todas essas informações levantadas, procedeu-se a proposição de alternativas locais e tecnológicas, onde essa avaliação levou em consideração os aspectos de engenharia, a interferência em áreas de preservação permanente e fragmentos em estágios médios a avançados, a criação de barreiras para animais terrestres, o “isolamento” de fragmentos e a extensão de seu segmento.

Por último, foi estudado o prognóstico ambiental da rodovia em três cenários, implantação com as medidas mitigadoras, implantação sem as medidas mitigadoras e sem a duplicação da rodovia.

O levantamento das atuais condições da rodovia BR-262/MG, demonstrou que a via é a 15^o no ranking das 15 vias com maiores quantitativos de registros de acidentes de trânsito com graus de lesão “fatal” ou “grave ou inconsciente” nas RISPs (Regiões Integradas de Segurança Pública), durante os anos de 2013-2014. Percebeu-se que o trecho com maior número de acidentes são os 50 quilômetros iniciais da BR-262/MG, sendo na altura da cidade de Manhuaçu o maior número de acidentes fatais, 31 em 2013 e 19 em 2014.

Em relação a acidentes com cargas perigosas, as informações do Núcleo de Emergência Ambiental da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – NEA/SEMAD, apresentaram entre os anos de 2005 a 2015 um total de 13

acidentes, entre os municípios Martins Soares e João Monlevade. Esses acidentes se caracterizaram por tombamento de veículos com vazamentos, causando danos na infraestrutura do local, contaminando o solo, os recursos hídricos e a vegetação rasteira, infiltrações nas galerias e danos a terceiros. O maior número de acidentes ocorreu no segmento Km 147,9 ao Km 172,2, na altura do município de São Domingos do Prata, com um total de 6 acidentes, todos eles contendo líquidos inflamáveis e substâncias e artigos perigosos. Dos treze acidentes, oito foram com produtos combustíveis (Gasolina, Álcool, Diesel e Óleo combustível 1A).

Sobre a situação das condições estruturais da pista e dos dispositivos de segurança, o estudo demonstrou que o DNIT classifica o trecho em estudo como “Cuidado” (alerta vermelho) e “Atenção” (alerta amarelo), ou seja, problemático para seus usuários. Seus principais problemas são, erosões atingindo o acostamento e estreitamento de pista com pavimento irregular. Já o pavimento e a sinalização apresentam boas condições para os usuários. Os dispositivos de segurança de caráter preventivo e corretivo apresentam deficiências, sendo os únicos dispositivos de segurança encontrados no trecho, além da sinalização, foram as defensas metálicas e as barreiras New Jersey (preventivo).

O levantamento de passivos ambientais reforçou a situação atual da rodovia BR-262/MG, onde se constatou 316 passivos ambientais ao longo dos 196,4 km, sendo a grande maioria (58%) referente a problemas na faixa de domínio, tais como, erosões; escorregamentos e queda de blocos. Ainda, a partir dos dados desse levantamento, realizado em outubro de 2014, destacou-se que a grande causadora das severas erosões na faixa de domínio, como as profundas e largas ravinas, foi a deficiência da drenagem superficial definitiva.

O diagnóstico ambiental demonstrou que, na área diretamente afetada da rodovia BR-262/MG, o tipo climático predominante é o de monção (Am), com forte precipitação anual e temperaturas maiores que 18°C. Uma pequena parte, entre, o Km 104 ao Km 140, possui clima temperado úmido com verão quente (Cfa). O seu terreno apresentou uma predominância dos Domínios Montanhoso e de Morros Baixos e Serras Baixas, com cotas altimétricas variando entre 300 e 900m e declividade variando entre 15° a 45°, e uma configuração de rocha, solo e relevo com alta propensão aos processos erosivos. Em uma pequena extensão do trecho foi encontrado o Domínio de Colinas Dissecadas e Morros Baixos, que ocorre entre o Km-110 e Km-123, com cotas altimétricas variando entre 350 e 550 m, declividade variando entre 5° a 20°, e possui uma configuração de rocha, solo e relevo, com baixa a moderada propensão aos processos erosivos. E a Planície Fluvial ou Flúvio-lacustre, que ocorre entre o Km-148 e Km-151, na planície originada a partir da dinâmica do Rio Doce, com cota altimétrica em torno de 300 e declividade variando em torno de 1°, correspondendo a áreas alagáveis, onde se desenvolvem solos hidromórficos.

No que tange o patrimônio espeleológico, após os trabalhos investigativos, não foram localizadas cavidades naturais subterrâneas na Área de Prospecção Espeleológica (ADA –

Área Diretamente Afetada – acrescida de 250 m), ou seja, esse componente ambiental não se apresentou como um impeditivo para as obras de duplicação da rodovia.

O levantamento dos recursos hídricos identificou 76 cursos d'água interceptados pela rodovia, onde esses apresentaram sérios problemas de degradação. Essa situação ocorre em grande parte devido à ausência de suas matas ciliares, assoreamento de seus canais, erosões de suas margens e perda da qualidade de suas águas – principalmente no período chuvoso – por turbidez, coliformes termotolerantes, taxa do fósforo total, e oxigênio dissolvido.

Em relação as matas ciliares, o levantamento florístico evidenciou o alto grau de degradação da vegetação nativa remanescente, sendo que na área diretamente afetada, foram registradas 204 APPs, podendo ser resumidas em três grupos principais: a) descaracterizadas por espécies exóticas invasoras, principal grupo e que também tem a maior diversidade de espécies; b) descaracterizadas pelo uso intensivo e alto grau de erosão, e c) cobertas por vegetação nativa em estágio médio e avançado de regeneração.

Como evidenciado, a maior parte do trecho rodoviário em estudo, condiciona-se a áreas sem mata ciliar, apresentando focos de erosão das margens e consequente perda de microhabitats dentro dos canais. Essas alterações afetam negativamente toda a fauna, visto o importante papel das matas ciliares no equilíbrio do ecossistema, ressaltando o de corredor ecológico.

Dentro da área diretamente afetada, o uso e ocupação do solo foi, prioritariamente, de pastos e campos, onde a vegetação nativa ocupou, apenas, 9,25% da área total. Em adicional, tanto os fragmentos de vegetação quanto os corpos d'água amostrados sofrem influência de monoculturas e da pecuária. Na porção mais a leste do trecho, onde se encontram os municípios de Reduto e Matipó, o uso e ocupação do solo foi composto, predominantemente, por lavouras de café, permeadas por pastagens para criação de gado leiteiro. Na porção central, nos municípios de Santo Antônio do Gramma, Rio Casca e Rio Doce, predominaram o cultivo da cana-de-açúcar e a criação de gado de corte. Na porção final, mais a oeste, nos municípios de Rio Piracicaba e Bela Vista de Minas, a o uso e ocupação do solo foi composto pelo cultivo da cana-de-açúcar, do eucalipto e a criação de gado leiteiro.

Ainda, ficou evidenciado o alto grau de ocupação de fragmentos florestais por espécies de Eucaliptus na região de João Monlevade, Bela Vista de Minas, Rio Piracicaba e São Domingos do Prata (porção final do trecho a ser duplicado), seja pela ocorrência de talhões que sofreram corte raso e foram abandonados, permitindo a ocupação pela vegetação nativa em meio ao rebrote das árvores exóticas, seja pela colonização por novos indivíduos, que parecem estar expandindo sua população, atuando como espécie invasora.

Seis espécies levantadas no diagnóstico de flora, encontram-se na Lista Oficial das Espécies da Flora Brasileira Ameaçada de Extinção (MMA, 2009), sendo elas: *Alcantarea imperialis* (Bromeliaceae) na categoria "Em perigo", *Dalbergia nigra* (Fabaceae) na categoria "Vulnerável", *Dorstenia arifolia* (Moraceae) na categoria "Vulnerável", *Dorstenia cayapia*

(Moraceae) na categoria "Em Perigo", *Melanoxylon brauna* (Fabaceae) na categoria "Vulnerável" e *Ocotea odorifera* (Lauraceae) na categoria "Vulnerável".

Na região da rodovia BR-262/MG, foram constatadas três Áreas Prioritárias para Conservação da Mata Atlântica, interceptadas pelo traçado da rodovia, conforme o quadro a seguir.

QUADRO 11.1 - ÁREAS PRIORITÁRIAS PARA CONSERVAÇÃO (APCS) PRESENTES NA ÁREA DE ESTUDO DA BR-262, MINAS GERAIS (MMA, 2007).

Cód.	Nome	Importância Biológica	Status	Área (km ²)	Posição referente à rodovia	Extensão de Interferência (km)
MA367	Entorno Sudoeste do Parque Estadual do Rio Doce	Extremamente Alta	Protegida	897	Interceptada do km 140,3 ao km 150,6	10,3
MA350	Matipó	Alta	Insuficientemente conhecida	756	Interceptada do km 46,7 ao km 84,5	37,8
MA348	Corredor Caparaó/Simonésia	Muito Alta	Prioritária para formação de corredores	453	Interceptada do km 10,6 ao km 27	16,4

Os corredores ecológicos (CE) identificados somaram um total de 17, a saber: CE PAR Belgo Mineira; CE PAR Elci Rolla Guerra; CE Córrego São Nicolau; CE Rio da Prata; CE Ribeirão Santa Rita; CE Córrego Alemãozinho; CE Rio Doce; CE Rio Casca; CE Córrego do Frade I; CE Córrego do Frade II; CE Córrego Cachoeira Alegre; CE Rio Santana; CE Córrego Terra Seca; CE Córrego Quintão I; CE Córrego Quintão II; CE Rio Manhuaçu; CE APA de Martins Soares.

O levantamento de Unidades de Conservação identificou 14 unidades presentes na área de estudo da BR-262/MG. Muitas dessas unidades de conservação ficam dentro de ou são adjacentes a Áreas Prioritárias para Conservação (APCs), tendo servido, em muitos casos, como justificativa para a criação das APCs. Sete delas são Áreas de Preservação Ambiental (APAs). Duas dessas APAs possuem outras UCs dentro de seu perímetro, são elas a APA Manhumirim e a APA Nascentes do Ribeirão Sacramento que contém o Parque Ecológico Municipal Sagui da Serra e a RPPN José Luiz Magalhães Netto, respectivamente.

Uma UC é interceptada pelo traçado da rodovia, a APA da Martins Soares, que compreende um maciço com diversas áreas de preservação e turismo ecológico em seu entorno. Pertence à Cia Siderúrgica Belgo-Mineira (CSBM), hoje AcelorMittal, e teve seu Plano de Manejo elaborado recentemente (2011). O Parque Nacional do Caparaó está situado a 2,7 Km de distância do Km 0 da rodovia BR-262/MG, interferindo em sua Zona de Amortecimento (3 km de raio entorno da UC).

O diagnóstico da fauna na área de estudo demonstrou que, dentre as espécies coletadas da Herpetofauna, foram identificadas vinte e três espécies endêmicas de anfíbios. As famílias Hylidae e Leptodactylidae mereceram destaque por apresentarem o maior número de indivíduos. Foi registrado uma espécie de réptil ameaçada de extinção em Minas

Gerais e internacionalmente, a *Hydromedusa maximiliani* (cágado-da-serra). Essa é uma espécie endêmica ameaçada por ação antrópica, caracterizada pela destruição, descaracterização e fragmentação do ambiente natural. A lagartixa-de-parede (*Hemidactylus mabouia*) é a única espécie de réptil exótica identificada no estudo.

Em relação a avifauna, foram registradas 300 espécies de aves, pertencentes a 56 famílias. Destas, 04 foram as mais representativas (Tyrannidae, Thraupidae, Thamnophilidae e Furnariidae), e também estão entre as com o maior número de espécimes no Brasil. Das espécies registradas, 16 delas estão incluídas na lista de espécies ameaçadas de extinção. O papagaio-moleiro (*Amazona farinosa*) e anumará (*Curaeus forbes*), mereceram atenção especial, pois estão na categoria de criticamente em perigo. Destacou-se a ocorrência de 05 espécies raras para a região, tais como, coruja-do-mato (*Strix virgata*), urubu-rei (*Sarcoramphus papa*), rabo-branco-pequeno (*Phaethornis squalidus*), trepador-coleira (*Anabazenops fuscus*) e pimentão (*Saltator fuliginosus*).

Ainda, foram identificadas 21 espécies de mamíferos pequenos não voadores na área de estudo, pertencentes à duas ordens, ordem Didelphimorphia e ordem Rodentia. Destas se destacam dois roedores: o rato-toupeirinha (*Blarinomys breviceps*) e o rato-do-mato (*Juliomys pistipes*) por serem espécies de encontro raro. Ambas podem ser consideradas indicadoras de boa qualidade do ambiente no qual são registrados. Já as espécies *Didelphis aurita* e *Oligoryzomys nigripes* foram consideradas indicadores de ambiente degradado e o aumento de seus registros nas áreas amostradas, indicou que o ambiente encontra-se sob pressão antrópica. Também é importante salientar o registro de duas espécies que foram encontradas ocasionalmente, tais como, o marsupial *Caluromys philander* (cuíca-lanosa) e o roedor *Guerlinguetus ingrami* (esquilo) observados durante os transectos quali-quantitativos.

Para os mamíferos, foram registradas 22 espécies de médio e grande porte. A família Cebidae mereceu atenção especial, com duas espécies incluídas nas listas de espécies ameaçadas de extinção do Brasil, do Estado de Minas Gerais e da IUCN, tais como, sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps*) e sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*). Vale ressaltar que das espécies registradas, três são endêmicas da Mata Atlântica, o guigó (*Callicebus personatus*) bioindicador de ambiente degradado, o sagui-da-serra-escuro (*Callithrix aurita*) e o sagui-da-serra (*Callithrix flaviceps*) bioindicadores de boa qualidade ambiental. Em todas as áreas amostradas foi constatado a presença de indicadores de boa qualidade ambiental, isto indica que, para as comunidades de médios e grandes mamíferos as áreas apresentam um suporte razoável.

Dos organismos da fauna bentônica catalogados, nenhuma das espécies registradas encontra-se listada como ameaçada para o Brasil ou para o estado de Minas Gerais. *Macrobrachium iheringi* e *M. potiuna*, no entanto, estão enquadradas como ameaçadas de extinção na categoria Vulnerável para o Espírito Santo. Foram catalogadas três espécies exóticas e invasoras: berbigão-asiático-roxo (*Corbicula largillierti*), berbigão-asiático (*C. flumínea*) e caramujo-trombeta (*Melanoides tuberculata*). Cinco famílias de importância

médico-sanitária foram catalogadas: Lymnaeidae, Planorbiidae, Physidae, Ancyliidae e Thiaridae.

Sobre os estudos de fauna atropelada, os dados coletados demonstraram poucos registros de atropelamentos de fauna, mesmo como o alto tráfego de veículos na rodovia e a ausência de passagens de fauna. Assim, entendeu-se que a baixa taxa de atropelamentos decorre, provavelmente, da grande distância entre os fragmentos remanescentes e da baixa densidade de indivíduos nestes fragmentos.

Os aspectos socioeconômicos da região da rodovia, estudados no diagnóstico ambiental, demonstraram a tendência de uma maior concentração populacional nos núcleos urbanos dos municípios estudados, salvo o município de Martins Soares, que, segundo o censo de 2010, registrou uma população urbana residente (2.927 habitantes), menor do que a população que vive em áreas rurais (4.246 habitantes).

A estrutura de saúde desses municípios se apresentou, nitidamente, sobrecarregada. Em especial, às sedes dos municípios, que foram consideradas microrregiões de saúde, como, por exemplo, o município de Manhuaçu, que recebe um número significativo de usuários para atendimento de saúde. Observou-se, também, o deslocamento de um grande contingente de pessoas em direção a municípios vizinhos, para conseguir atendimento médico em relação às especialidades, bem como, para grandes centros que fornecem uma estrutura médica maior, como a macrorregião centro Belo Horizonte.

No que concerne à estrutura educacional dos municípios pertencentes à área do estudo, ficou evidenciado que as disparidades entre eles também estão relacionadas ao tamanho populacional e à demanda de alunos que dispõem. A exceção ficou por conta de alguns municípios menores – como Matipó e Reduto – que recebem um contingente maior de estudantes em função, principalmente, das faculdades sediadas nestas localidades, como a Univértix, em Matipó, e a Faculdade de Direito e Ciências Sociais do Leste de Minas, em Reduto. Cabe ressaltar ainda, que foi constatado a relevância do distrito de Pequiá para Martins Soares, já que os moradores desse município usam a infraestrutura de educação presente no distrito capixaba.

A dinâmica cultural levantada, confirmou a ausência de Terra Indígenas dentro dos limites estabelecidos pela Portaria Interministerial nº 419 de 26 de outubro de 2011. Em relação as comunidades quilombolas, a única comunidade identificada na área de estudo foi a Comunidade Quilombola Caxambu, que fica no Município de Rio Piracicaba, a 25 km da BR-262/MG pela rodovia MG-123.

O levantamento arqueológico constatou a ocorrência de 6 sítios históricos, demonstrando a vocação e a ocupação dessa região apenas no fim do século XVIII e início do século XIX. Baseiam-se em alicerces de casas, fazendas e outros tipos de estruturas não definidas, caminhos, entre outros tipos. Todos os sítios foram situados dentro da ADA (40 metros) e alguns deles estendem-se para a AID (1000 metros).

O estudo sobre a questão da dinâmica econômica, demonstrou a tendência de diferentes estruturas produtivas nos municípios da área de estudos. Nos municípios que se situam próximos a fronteira com o Estado do Espírito Santo (Martins Soares, Reduto, Manhauçu e Matipó), a atividade econômica mais importante destes locais foi a produção intensiva de café, seguido do comércio, principalmente no município de Manhauçu. Já na região que concerne os municípios de Abre Campo, Santo Antônio do Gramma, Rio Casca e São Domingos do Prata, foi percebido que as atividades de cunho econômico estão ligadas fundamentalmente ao setor agropecuário, especialmente ofícios que dizem respeito à produção de café (em menor número do que nos primeiros municípios), cana de açúcar, milho, arroz, feijão e, principalmente, o rebanho de gado bovino, principalmente leiteiro e suinocultura. Ainda, em João Monlevade, a existência da empresa ArcelorMittal – que pertence ao maior grupo siderúrgico do mundo – foi considerado um dos principais motivadores do desenvolvimento e da estruturação do município.

Ficou demonstrado pelo diagnóstico socioeconômico a relevância da rodovia BR-262, como uma das principais vias de ligação e escoamento da produção do Estado Mineiro – bem como de outras unidades da federação – em direção ao Porto de Vitória. Sendo a região estudada uma grande produtora de café, a BR-262 registrou um fluxo intenso de caminhões transportando café, além de outras mercadorias como madeira e, minério, em direção ao Porto, que por sua vez, tem grande importância no abastecimento da região de estudo e outras do país.

A identificação, caracterização e avaliação dos impactos ambientais, apontaram 30 impactos, dos quais apenas a Geração de Expectativas na População (S1.0) se manifestou na fase de planejamento, e tendo natureza tanto benéfica quanto prejudicial. Para a fase de implantação, dos 29 impactos, 20 apresentaram natureza prejudicial, 4 natureza benéfica (F9.1; B7.1; S9.1 e S11.1), 3 ambas naturezas (S1.1; S2.1 e S3.1) e 2 foram considerados indeterminados (S5.1 e S6.1). Já para a fase de operação, foram identificados 16 impactos, sendo 10 de natureza prejudicial, 5 de natureza benéfica (S2.2; S3.2, S4.2, S7.2 e S9.2), e 1 de natureza indeterminada (S6.2).

O único impacto avaliado com a importância crítica foi no meio biótico, Perda e Fragmentação de Habitats (B1). O meio físico apresentou 5 impactos severos e 4 moderados. O biótico apresentou 4 severos e 4 moderados. Já o meio socioeconômico apresentou 9 impactos severos, 13 moderados e 1 irrelevante.

O meio socioeconômico foi o único meio que apresentou, na fase de implantação, impactos com manifestação de duas naturezas, benéfica e prejudicial. Como foi o caso para os impactos de Geração de Expectativa na População (S1), Variação da Oferta de Emprego (S2) e Atração de População Migrante (S3). Ainda, percebeu-se que os impactos Alteração das Condições de Conforto e Bem-Estar da População (S4) e Alteração das Condições de Trafegabilidade (S7), apresentaram natureza negativa na fase de implantação e positiva na fase de operação.

A análise integradas dos impactos, evidenciou que os impactos do meio físico e biótico apresentaram mais sinergias entre si que em relação ao meio socioeconômico. Já este meio, apresentou mais sinergia entre os seus impactos do que com os impactos dos outros meios. E a acumulatividade teve uma maior concentração nos componentes do meio socioeconômico, sendo a “comunidade” o componente ambiental que apresentou o maior número de impactos, 14 ao total, seguido do componente “Infraestrutura e Serviços Públicos”, com 9 impactos. Após o meio socioeconômico, veio o meio físico, com o componente “recursos hídricos”, com 8 impactos. Em seguida, veio o meio biótico, com os componentes “Vegetação” e “APP”, ambos com 7 impactos.

A avaliação dos impactos ambientais demonstrou que os impactos do meio físico, de maneira geral, podem ser minimizados e até evitados com a implantação de medidas mitigadoras e com a execução do Programa Ambiental de Construção (PAC), do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e do Programa de Recuperação de Passivos Ambientais Existentes. No meio biótico, o impacto de Perda e Fragmentação de Habitats (S1), que tem importância crítica, pode ser mitigado com a execução do Programa de Proteção à Flora e o seus subprogramas. O impacto de Afugentamento e atropelamento de fauna silvestre (B5), no que concerne o atropelamento, causado pela ausência de passagens de fauna, tem a possibilidade de ser minimizado e até evitado com a execução do Subprograma de Implantação de Passagem de Fauna. Os demais impactos do meio biótico podem ser minimizados com as execuções do Programa de Proteção à Fauna, do Programa de Proteção à Flora e do Programa de Educação Ambiental (PEA).

Para o meio socioeconômico, a avaliação dos impactos demonstrou que os impactos podem ser minimizados e até evitados com a execução do Programa de Assistência à População Atingida (PAP), do Programa de Comunicação Social, Programa de Educação Ambiental (PEA), do Programa de Resgate Arqueológico, do Programa de Melhoria dos Acessos e Travessias Urbanas (PMATU).

Em relação a compensação ambiental pelos dados advindos dos impactos ambientais, o Plano de Compensação Ambiental destinou os recursos para o Parque Nacional do Capara, APA de Martins Soares, APA Seritinga, APA Nascentes do Ribeirão Sacramento, APA Rio Mombaça e Parque Estadual do Rio Doce, conforme determina o § 3º do Art. 36 da Lei 9.985/00 (SNUC) e com os incisos I e II do Art. 9 da Resolução CONAMA 371/06

Para as alternativas locacionais e tecnológicas, o estudo apresentou três possibilidades, duas relacionadas com o posicionamento da segunda pista dentro da faixa de domínio e uma com a proposição de uma variante da segunda pista. Essas três possibilidades criaram a condição de avaliar se a construção de uma variante foi uma melhor alternativa que as demais e, por conseguinte, de qual lado a pista alocada, dentro da faixa de domínio, possuía mais vantagens ou desvantagens.

Dessa forma, o estudo em questão atendeu a Lei Federal N°. 11.428 de 22 de dezembro de 2006, ao buscar alternativas locacionais e tecnológicas para os locais com vegetação em estágio médio a avançado de regeneração.

Por fim, o prognóstico ambiental do empreendimento proposto relatou os cenários possíveis de ocorrerem num futuro próximo, utilizando-se das informações constantes nos diagnósticos dos meios socioeconômico, físico e biótico, que caracterizaram a situação atual da rodovia BR262/MG, bem como, os potenciais impactos que devem advir da sua duplicação. Dessa forma, o estudo elaborou três cenários, um com a implantação da rodovia com as medidas mitigadoras e os programas ambientais; um com a implantação sem medidas e programas; e um prevendo a não duplicação da rodovia em questão.

O cenário sem a duplicação, apresentou um prognóstico de degradação da qualidade ambiental da sua faixa de domínio e áreas lindeiras, bem como, a deterioração da estrutura física da rodovia e o agravamento das condições de segurança e trafegabilidade. Ainda, ressaltou o gargalo que isso representara para a economia local e regional. Para a fauna, a não correção dos passivos ambientais e a não construção de passagem de fauna, propiciaria a continuidade e o agravamento do atropelamento de animais silvestres.

Para o cenário com a implantação sem as medidas mitigadoras, o prognóstico foi de deterioração da qualidade ambiental e da segurança e trafegabilidade da rodovia, durante o período de obras. Contudo, na fase de operação, previu-se uma melhora na segurança e trafegabilidade da rodovia e a manutenção da degradação da qualidade ambiental, especialmente pela intensificação dos passivos ambientais.

Já o prognóstico com a implantação com as medidas mitigadoras, foi o que apresentou um melhor cenário. Foi esperado uma melhora nas condições de trafegabilidade e segurança dos usuários, além de uma melhora na qualidade social e ambiental dos perímetros urbanos interceptados. Essa melhora foi baseada na possibilidade do reordenamento do uso e ocupação do solo, advindos da implantação da segunda pista, vias marginais, viadutos, passarelas, melhorias de acessos, implantação de barreiras divisórias e pórticos.

Também foi prognosticado a melhora ambiental da atual condição de degradação da faixa de domínio e áreas lindeiras, através das correções dos passivos ambientais, diminuindo a suscetibilidade a erosão, o carreamento de sedimentos e, conseqüentemente, a interferência nos cursos hídricos. Em relação a fauna, a instalação de passagens de fauna (aéreas e subterrâneas), a correção dos taludes e a recuperação de áreas de APP, possibilitaria a reconexão entre fragmentos de vegetação, aumentando a eficácia do deslocamento de indivíduos, influenciando assim, na taxa de sobrevivência das populações, na conservação de espécies e processos ecológicos e diminuindo os efeitos da fragmentação.

Desta forma, os resultados desse Estudo permitem concluir pela viabilidade ambiental do empreendimento em pauta, antes da elaboração do projeto de engenharia relativo às obras pleiteadas.

Conforme afirmado, o EIA/RIMA em questão pretende subsidiar o licenciamento ambiental do empreendimento. Por sua vez, o instrumento licenciamento ambiental, foi criado pela Lei Federal N°. 6938/81 (Artigo 9°, Inciso VI) com o objetivo de viabilizar a preservação, a melhoria e a recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana.

Portanto, de acordo com estas definições, constata-se que tanto a elaboração do EIA/RIMA do empreendimento em questão, como a conclusão sobre sua viabilidade ambiental, atende o que preconiza a legislação ambiental pertinente.