

ÍNDICE

VOLUME I

ÍNDICE DE FIGURAS

VOLUME I

ÍNDICE DE TABELAS

VOLUME I

VOLUME II

4.1 Meio físico	1
4.1.1 Área de Influência Indireta – AII.....	1
4.1.1.1 Clima e Condições meteorológicas.....	3
4.1.1.2 Geologia.....	6
4.1.1.2.1 Patrimônio Espeleológico.....	11
4.1.1.2.2 Hidrogeologia.....	15
4.1.1.3 Geomorfologia.....	18
4.1.1.4 Pedologia.....	21
4.1.1.5 Recursos Hídricos.....	25
4.1.1.5.1 Qualidade das Águas.....	31
4.1.1.5.2 Captações para abastecimento público.....	39
4.1.1.6 Áreas Contaminadas.....	42
4.1.2 Meio Físico da Área de Influência Direta – AID.....	46
4.1.2.1 Geologia.....	46
4.1.2.1.1 Patrimônio Espeleológico, Potencialidade de Ocorrência de Cavernas e Regiões Cársticas.....	53
4.1.2.1.2 Hidrogeologia.....	57
4.1.2.1.3 Geotecnia.....	63
4.1.2.1.4 Potencialidade exploratória e processos minerários associados.....	65

4.1.2.2 Geomorfologia.....	68
4.1.2.2.1 Áreas de Preservação Permanente associadas às fisionomias do relevo: Serras, Chapadas e Declividade acima de 45°	72
4.1.2.3 Pedologia.....	72
4.1.2.4 Hidrografia.....	75
4.1.2.4.1 Captações superficiais para Abastecimento Público.....	78
4.1.2.4.2 Captações subterrâneas para Abastecimento Público.....	79
4.1.2.5 Áreas Contaminadas.....	80
4.1.2.6 Caracterização dos níveis de ruído.....	81
4.1.2.7 Registro Fotográfico da AID.....	107
4.1.3 Meio Físico da Área Diretamente Afetada (ADA) – Operação.....	142
4.1.3.1 Características Geológico-geotécnicas.....	142
4.1.3.1.1 Hidrogeologia.....	148
4.1.3.1.2 Processos minerários associados.....	151
4.1.3.1.3 Patrimônio Espeleológico, Potencialidade de Ocorrência de Cavernas e Regiões Cársticas.....	156
4.1.3.2 Solos.....	158
4.1.3.2.1 Áreas com indicativos de Solos Hidromórficos.....	161
4.1.3.3 Relevo e Declividade.....	162
4.1.3.3.1 Trechos de Serras.....	165
4.1.3.4 Hidrografia.....	165
4.1.3.4.1 Qualidade da água.....	180
4.1.3.5 Passivos ambientais.....	184
4.1.4 Meio Físico da Área Diretamente Afetada (ADA) – Licença de Instalação Corretiva (LIC).....	191
4.1.4.1 ITV 14 a 22.....	193
4.1.4.2 ITV 54, 56 e 57.....	194

4.1.4.3 ITV 113.....	195
4.1.4.4 ITV 140.....	197
4.1.4.5 ITV 158.....	198
4.1.4.6 ITV 161 a 163.....	199
4.1.5 Meio Físico da Área Diretamente Afetada (ADA) – Licença Prévia e Licença de Instalação (LP/LI).....	201
4.1.5.1 ITV 25.....	204
4.1.5.2 ITV 26.....	205
4.1.5.3 ITV 28-B.....	206
4.1.5.4 ITV 33 a 34-A.....	207
4.1.5.5 ITV 42.....	210
4.1.5.6 ITV 45-A.....	211
4.1.5.7 ITV 46-A.....	212
4.1.5.8 ITV 47-A.....	213
4.1.5.9 ITV 50 e 51-A.....	214
4.1.5.10 ITV 53-a a 55.....	216
4.1.5.11 ITV 58 a 62-C.....	217
4.1.5.12 ITV 65-A.....	218
4.1.5.13 ITV 67.....	219
4.1.5.14 ITV 71-A.....	221
4.1.5.15 ITV 72 e 73.....	222
4.1.5.16 ITV 77-A.....	223
4.1.5.17 ITV 81/81-A e 82.....	224
4.1.5.18 ITV 103.....	225
4.1.5.19 ITV 121.....	226
4.1.5.20 ITV 126.....	227

4.1.5.21 ITV 129 e 129-B.....	229
4.1.5.22 ITV 135-B.....	230
4.1.5.23 ITV 147.....	231
4.1.5.24 ITV 149 a 150-a.....	232
4.1.5.25 ITV 152-A e 152-B.....	233
4.1.5.26 ITV 155.....	234
4.1.5.27 ITV 157-A.....	235
4.1.5.28 ITV 166-A.....	236
4.1.5.29 ITV 169-A.....	237
4.1.5.30 ITV 173 a 178-B.....	238
4.1.5.31 ITV 177 a 178-C.....	239
4.1.5.32 ITV 185 e 187.....	240
4.1.5.33 ITV 189.....	241
4.1.6 Registro fotográfico – Meio Físico da Área Diretamente Afetada (ADA).....	242

ÍNDICE DE FIGURAS

VOLUME II

Figura 4.1.1-1: Localização da AII em relação ao estado de Minas Gerais.....	2
Figura 4.1.1.1-1: Mapa de clima da AII.....	5
Figura 4.1.1.2-1: Províncias Estruturais Brasileiras (CPRM, 2003)	7
Figura 4.1.1.2-2: Mapa de províncias estruturais – AII	10
Figura 4.1.1.2.1-1: Potencialidade de ocorrência de cavernas, regiões cársticas e cavernas cadastradas no banco de dados do CECAV	14
Figura 4.1.1.2.2-1: Mapa Hidrogeológico – AII	17
Figura 4.1.1.3-1: Mapa Geomorfológico – AII	20
Figura 4.1.1.4-1: Mapa de Solos – AII	24

Figura 4.1.1.5 1: Localização do empreendimento em relação às Regiões Hidrográficas Nacionais	26
Figura 4.1.1.5-2: Mapa de recursos hídricos – AII	30
Figura 4.1.1.5.1-3: Localização dos Pontos de Monitoramento de Qualidade das Águas inseridos na AII	35
Figura 4.1.1.5.2-1: Captações superficiais situadas até 5 quilômetros à jusante do empreendimento	41
Figura 4.1.1.6-1: Localização dos Pontos de Monitoramento de Qualidade das Águas inseridos na AII	43
Figura 4.1.2.1.1-1: Localização da AID em relação à Região Cárstica do Quadrilátero Ferrífero.....	54
Figura 4.1.2.1.1-2: Localização da AID em relação à Região Cárstica do Grupo Bambuí.....	56
Figura 4.1.2.1.2-1: Unidades Hidrogeológicas da AID.....	58
Figura 4.1.2.4-1: Localização da AID, Bacias Federais e UPGRH.....	76
Figura 4.1.2.4.1-1: Captação superficial para abastecimento público – Piumhi/MG.....	79
Figura 4.1.2.4.2-1: Captação subterrânea para abastecimento público – Piumhi/MG.....	80
Figura 4.1.2.7-1: Mapa Síntese do Meio Físico – AID.....	113
Figura 4.1.4-1: Composição e localização da ADA de Licença de Instalação Corretiva (LIC).....	192
Figura 4.1.5-1: Composição e localização da ADA de Licença Prévia e Licença de Instalação (LP/LI).....	203

ÍNDICE DE TABELAS

VOLUME II

Tabela 4.1-1: Aspectos do Meio Físico considerados nas diferentes áreas de influência deste estudo.....	1
--	---

Tabela 4.1.1.2.2-1: Características hidrogeológicas das unidades aflorantes..	16
Tabela 4.1.1.5-1: Unidades de Planejamento e Gerenciamento de Recursos Hídricos da AII.....	28
Tabela 4.1.1.5-2: Relação dos principais cursos d'água da AII.....	29
Tabela 4.1.1.5.1-3: Parâmetros utilizados na elaboração dos Índices de Qualidade das Águas - Rede de Monitoramento IGAM.....	31
Tabela 4.1.1.5.1-4: Classes IQA.....	32
Tabela 4.1.1.5.1-5: Classes CT.....	32
Tabela 4.1.1.5.1-6: Classes IET.....	33
Tabela 4.1.1.5.1-7: Relação dos postos de monitoramento de qualidade das águas localizados na AII.....	33
Tabela 4.1.1.5.1-8: IQA, CT IET dos pontos de monitoramento de qualidade da água da AII (ano de 2014 e 2015).....	38
Tabela 4.1.1.5.2-1: Captações superficiais para abastecimento público em até 5 quilômetros à jusante do empreendimento.....	40
Tabela 4.1.1.6-1: Lista de áreas contaminadas inseridas na AII.....	44
Tabela 4.1.2.1-1: Províncias e Domínios Litológicos da AID.....	47
Tabela 4.1.2.1-2: Sequência de domínios aflorantes da AID do empreendimento.....	47
Tabela 4.1.2.1.2-1: Características Hidrogeológicas da AID.....	59
Tabela 4.1.2.1.2-2: Poços situados na AID do empreendimento.....	62
Tabela 4.1.2.1.3-1: Características Geotécnicas da AID.....	63
Tabela 4.1.2.1.4-1: Potencial exploratório dos Domínios Geológicos da AID..	65
Tabela 4.1.2.3-1: Classes de solos da AID empreendimento.....	73
Tabela 4.1.2.4-1: Área das bacias e sub-bacias inseridas na AID do empreendimento.....	75
Tabela 4.1.2.5-1: Postos de combustíveis cadastrados no PGR/PAE.....	80
Tabela 4.1.2.6-1: Localização dos Pontos de Medição de Ruído.....	84

Tabela 4.1.2.6-2: Resultados de medição acústica.....	84
Tabela 4.1.3-1: Domínios, unidades geológicas e aspectos geotécnicos da ADA de Operação.....	143
Tabela 4.1.3-2: Unidades Geológicas interceptadas pela ADA de Operação do empreendimento.....	144
Tabela 4.1.3.1.1-1: Domínios Geológicos, características e riscos hidrogeológicos.....	148
Tabela 4.1.3-4: Domínios Geológicos da ADA de Operação do empreendimento – Hidrogeologia.....	149
Tabela 4.1.3.1.1-3: Outorgas da ADA de operação do empreendimento.....	151
Tabela 4.1.3.1.2-1: Processos minerários sobrepostos à ADA de Operação do empreendimento.....	152
Tabela 4.1.3.1.3-1: Potencialidade de ocorrência de cavernas na ADA de operação.....	157
Tabela 4.1.3.2-1: Descrição dos solos presentes na ADA de Operação do empreendimento.....	158
Tabela 4.1.3.2-2: Tipos de solos por trechos - ADA de Operação do empreendimento.....	160
Tabela 4.1.3.2.1-1: Trechos com presença de solos hidromórficos na ADA de operação.....	162
Tabela 4.1.3.3-1: Unidades de relevo presentes na ADA de Operação do empreendimento.....	163
Tabela 4.1.3.3-2: Classes de relevo da ADA de Operação do empreendimento.....	165
Tabela 4.1.3.3.1-1: Trechos de Serra da ADA de operação do empreendimento, conforme dados do PGR/PAE de operação.....	165
Tabela 4.1.3.4-1: Divisores topográficos das sub-bacias (UPGRI) interceptadas pelo empreendimento.....	166

Tabela 4.1.3.4-2: Travessias de cursos d'água na ADA de operação do empreendimento.....	168
Tabela 4.1.3-3: Travessias com processos de outorga relacionados.....	179
Tabela 4.1.3.4.1-4: Análises de água realizadas na ADA do empreendimento.....	182
Tabela 4.1.4-1: Trechos de obras que compõem a ADA da LIC.....	191
Tabela 4.1.5-1: Trechos de obras que compõem a ADA da LP/LI.....	201

VOLUME III

ÍNDICE DE FIGURAS

VOLUME III

ÍNDICE DE TABELAS

VOLUME III

VOLUME IV

ÍNDICE DE FIGURAS

VOLUME IV

ÍNDICE DE TABELAS

VOLUME IV

VOLUME V

VOLUME VI

VOLUME VI

ÍNDICE DE FIGURAS

VOLUME VI

ÍNDICE DE TABELAS

VOLUME VII