

USINA HIDRELÉTRICA DE IRAPÉ

***PLANO AMBIENTAL DE CONSERVAÇÃO E USO
DO ENTORNO DO RESERVATÓRIO DA
UHE IRAPÉ***

VOLUME I – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

Maio / 2012

ÍNDICE

1	INFORMAÇÕES GERAIS	11
1.1	Empreendedor.....	11
1.2	Empresa Contratada responsável pelo PACUERA.....	11
1.3	EQUIPE TÉCNICA.....	12
2	INTRODUÇÃO.....	13
3	CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO.....	15
3.1	Histórico do Empreendimento	16
3.2	Características Técnicas do Empreendimento	17
4	LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE	18
4.1	Aspectos Institucionais	18
4.1.1	Sistema Nacional de Meio Ambiente	18
4.1.2	Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Minas Gerais	22
4.1.3	Competência Ambiental dos Municípios	23
4.2	Licenciamento Ambiental	25
4.2.1	Autorização para intervenção ambiental.....	25
4.2.2	Compensação Ambiental.....	26
4.2.3	Outorga de direito de uso da água.....	26
4.3	Espaços Legalmente Protegidos	27
4.3.1	Unidade de Conservação da Natureza – UC.....	27
4.3.2	Áreas de Preservação Permanente – APP.....	27
4.4	Normas Federais e Estaduais referentes à Fauna e Flora.....	29
4.4.1	Flora.....	29
4.4.2	Fauna.....	29
4.5	Proteção do Patrimônio Cultural e Arqueológico	30
4.6	Concessão dos Serviços Públicos de Energia Elétrica.....	30
5	ÁREAS DE INFLUENCIA.....	32
5.1	Área de Influência Direta – AID	32
5.2	Área do Entorno – AE	32
6	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	33
7	DIAGNÓSTICO AMBIENTAL.....	36
7.1	Meio Físico.....	36

7.1.1	Clima.....	36
7.1.2	Geologia	39
7.1.3	Geomorfologia Regional.....	41
7.1.3.1	<i>Planalto Setentrional</i>	41
7.1.3.1.1	<i>Características da Borda Leste</i>	43
7.1.3.1.2	<i>Características do Interior</i>	44
7.1.3.1.3	<i>Características da Borda Oeste</i>	44
7.1.4	Geomorfologia da Área de Entorno - AE do Reservatório da UHE Irapé.....	45
7.1.4.1	<i>Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã”</i>	45
7.1.4.2	<i>Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália”</i>	49
7.1.4.3	<i>Rebordo de chapada escarpado</i>	50
7.1.4.4	<i>Terraço pliocênico com Formação São Domingos</i>	51
7.1.4.5	<i>Terraço pleistocênico (abaixo da cota de 650m)</i>	52
7.1.4.6	<i>Vertentes e escarpas</i>	53
7.1.4.7	<i>Zona de dissecação fluvial intensa em quartzitos</i>	54
7.1.5	Declividade na AE do reservatório de Irapé.....	54
7.1.6	Pedologia Regional	58
7.1.6.1	<i>Unidades de Mapeamento</i>	58
7.1.6.2	<i>Descrição das Casses de Solos</i>	59
7.1.6.3	<i>Aptidão Agrícola dos solos</i>	67
7.1.7	Recursos Hídricos	70
7.2	Meio Biótico.....	71
7.2.1	Flora.....	75
7.2.2	Fauna.....	83
7.3	Meio Socioeconômico	98
7.3.1	<i>Caracterização Regional – A Mesorregião do Jequitinhonha</i>	99
7.3.2	<i>Município de Grão Mogol</i>	101
7.3.2.1	<i>Informações gerais</i>	101
7.3.2.2	<i>Processo histórico de ocupação do território</i>	102
7.3.2.3	<i>Aspectos populacionais</i>	103
7.3.2.4	<i>Índice de Desenvolvimento Humano</i>	106
7.3.2.5	<i>Aspectos econômicos</i>	107
7.3.2.6	<i>Saúde</i>	108
7.3.2.7	<i>Educação</i>	108
7.3.2.8	<i>Organização social</i>	108
7.3.2.9	<i>Infraestrutura municipal</i>	110
7.3.2.10	<i>Lazer e turismo</i>	110
7.3.3	<i>Município de Cristália</i>	111
7.3.3.1	<i>Informações gerais</i>	111
7.3.3.2	<i>Processo histórico de ocupação do território</i>	113
7.3.3.3	<i>Aspectos populacionais</i>	113
7.3.3.4	<i>Índice de Desenvolvimento Humano</i>	116
7.3.3.5	<i>Aspectos econômicos</i>	116
7.3.3.6	<i>Saúde</i>	117
7.3.3.7	<i>Educação</i>	118
7.3.3.8	<i>Organização social</i>	118
7.3.3.9	<i>Infraestrutura municipal</i>	119
7.3.3.10	<i>Lazer e turismo</i>	120
7.3.4	<i>Município de Botumirim</i>	120
7.3.4.1	<i>Informações gerais</i>	120
7.3.4.2	<i>Processo histórico de ocupação do território</i>	122
7.3.4.3	<i>Aspectos populacionais</i>	122
7.3.4.4	<i>Índice de Desenvolvimento Humano</i>	127
7.3.4.5	<i>Aspectos econômicos</i>	128
7.3.4.6	<i>Saúde</i>	129
7.3.4.7	<i>Educação</i>	129

7.3.4.8	<u>Organização social</u>	129
7.3.4.9	<u>Infraestrutura municipal</u>	131
7.3.4.10	<u>Lazer e turismo</u>	131
7.3.5	<u>Município de Turmalina</u>	131
7.3.5.1	<u>Informações gerais</u>	131
7.3.5.2	<u>Processo histórico de ocupação do território</u>	133
7.3.5.3	<u>Aspectos populacionais</u>	133
7.3.5.4	<u>Índice de Desenvolvimento Humano</u>	136
7.3.5.5	<u>Aspectos econômicos</u>	136
7.3.5.6	<u>Saúde</u>	137
7.3.5.7	<u>Educação</u>	138
7.3.5.8	<u>Organização social</u>	138
7.3.5.9	<u>Infraestrutura municipal</u>	139
7.3.5.10	<u>Lazer e turismo</u>	140
7.3.6	<u>Município de Leme do Prado</u>	140
7.3.6.1	<u>Informações gerais</u>	140
7.3.6.2	<u>Processo histórico de ocupação do território</u>	141
7.3.6.3	<u>Aspectos populacionais</u>	142
7.3.6.4	<u>Índice de Desenvolvimento Humano</u>	144
7.3.6.5	<u>Aspectos econômicos</u>	144
7.3.6.6	<u>Saúde</u>	145
7.3.6.7	<u>Educação</u>	146
7.3.6.8	<u>Organização Social</u>	146
7.3.6.9	<u>Infraestrutura municipal</u>	146
7.3.6.10	<u>Lazer e turismo</u>	147
7.3.7	<u>Município de José Gonçalves de Minas</u>	147
7.3.7.1	<u>Informações gerais</u>	147
7.3.7.2	<u>Processo histórico de ocupação do território</u>	149
7.3.7.3	<u>Aspectos populacionais</u>	150
7.3.7.4	<u>Índice de Desenvolvimento Humano</u>	152
7.3.7.5	<u>Aspectos econômicos</u>	152
7.3.7.6	<u>Saúde</u>	154
7.3.7.7	<u>Educação</u>	154
7.3.7.8	<u>Infraestrutura municipal</u>	154
7.3.7.9	<u>Lazer e turismo</u>	154
7.3.8	<u>Município de Berilo</u>	155
7.3.8.1	<u>Informações gerais</u>	155
7.3.8.2	<u>Processo histórico de ocupação do território</u>	156
7.3.8.3	<u>Aspectos populacionais</u>	157
7.3.8.4	<u>Índice de Desenvolvimento Humano</u>	160
7.3.8.5	<u>Aspectos econômicos</u>	161
7.3.8.6	<u>Saúde</u>	161
7.3.8.7	<u>Educação</u>	162
7.3.8.8	<u>Organização social</u>	162
7.3.8.9	<u>Infraestrutura municipal</u>	163
7.3.8.10	<u>Lazer e turismo</u>	163
7.3.9	<u>Comunidades Visitadas</u>	164
7.3.9.1	<u>Cabra – Margem Esquerda</u>	164
7.3.9.2	<u>Santa Cruz – Margem Esquerda</u>	166
7.3.9.3	<u>Santa Maria – Margem esquerda</u>	168
7.3.9.4	<u>Carqueja – Margem esquerda</u>	170
7.3.9.5	<u>Folha Larga – Margem esquerda</u>	171
7.3.9.6	<u>Ventania – Margem direita</u>	172
7.3.9.7	<u>Alegre de Baixo – Margem direita</u>	174
7.3.9.8	<u>Lelivéldia – Margem direita</u>	176
7.3.9.9	<u>Ijicatu – Margem direita</u>	178
7.3.9.10	<u>Malhada – Margem direita</u>	179
7.3.9.11	<u>Santa Rita – Margem direita</u>	181
7.3.9.12	<u>Catutiba – Margem direita</u>	182

7.3.9.13	<u>Mandassaia – Margem direita</u>	184
7.3.9.14	<u>Agrovila Porto Coris – Margem direita</u>	186
7.3.9.15	<u>Posses – Margem direita</u>	188
7.3.9.16	<u>Buriti Degredo – Margem direita</u>	191
7.3.9.17	<u>Novo Peixe Cru – Margem direita</u>	192
7.3.9.18	<u>Caçaratiba – Margem direita</u>	197
7.3.10	<u>Características Gerais da Atual Utilização do Entorno do Lago de Irapé</u>	199

ÍNDICE DE FOTOS

Foto 1 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã”	45
Foto 2 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã” - proximidades do eixo de barragem.....	46
Foto 3 – Ao fundo, Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália” - margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.....	49
Foto 4 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália” sequenciado por vertentes em declividade acentuada – margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.	50
Foto 5 – Rebordo de chapada escarpado.....	50
Foto 6 – Rebordo de chapada escarpado.....	51
Foto 7 – Terraço pliocênico sequenciado por rebordo de chapada escarpado, vertentes e terraços pleistocênicos, na margem direita do reservatório – proximidades da confluência dos rios Itacambirucu e Jequitinhonha.....	52
Foto 8 – Ao centro, patamares testemunhos de terraços pleistocênicos, na margem direita do reservatório – Vale do Jequitinhonha.....	52
Foto 9 – Terraços pleistocênicos - margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.	52
Foto 10 – Vertentes e escarpas da margem esquerda do reservatório no Vale do Itacambirucu.	53
Foto 11 – Vertentes da margem direita do reservatório no Vale do Jequitinhonha.....	54
Foto 12 – Latossolo com Eucalipto, Floresta e Pasto, próximo a comunidade de Catutiba.	64
Foto 13 – Plintossolo, na área de ruptura do relevo.	65
Foto 14 – Comunidade de Santa Rita.....	65
Foto 15 – Talude de Latossolo erodido na margem direita do reservatório (A) sendo aplicadas técnicas de recuperação de área degradada (B).....	67
Foto 16 – Faixas de vegetação perenifolia e caducifolia nas margens do reservatório Irapé....	76
Foto 17 – Faixa de vegetação decídua nas margens do reservatório Irapé.	77
Foto 18 – Vegetação incidente em afloramentos rochosos na margem do reservatório Irapé. ..	78
Foto 19 – Grotas e ravinas com vegetação arbórea.....	78
Foto 20 – Área de oscilação do reservatório colonizada por <i>Heliotropium angiospermum</i>	79
Foto 21 – Vista da cidade de Grão Mogol.....	102
Foto 22 – Vista da cidade de Cristália.	112
Foto 23 – Vista aérea de Botumirim.....	121
Foto 24 – Vista de Turmalina	132
Foto 25 – Vista de Leme do Prado	141
Foto 26 – Vista do Município de José Gonçalves de Minas	148
Foto 27 – Vista da cidade de Berilo.	156
Foto 28 – Comunidade de Cabra	165
Foto 29 – Carvoaria próxima à comunidade	166
Foto 30 – Distrito de Santa Cruz.....	167

Foto 31 – Resíduos depositados a céu aberto	168
Foto 32 – Campo de futebol comunitário	169
Foto 34 – Moradia próxima ao reservatório	171
Foto 35 – Vista da Comunidade de Ventania	172
Foto 36 – Vista do município de Grão Mogol, a partir da comunidade	173
Foto 37 – Comunidade Alegre de Baixo	174
Foto 38 – Biblioteca Rural	176
Foto 39 – Lelivédia	176
Foto 40 – Terminal Rodoviário de Ijicatu	178
Foto 41 – Moradias em Ijicatu	179
Foto 42 – Comunidade de Malhada	179
Foto 43 – Balsa na Comunidade de Malhada	180
Foto 44 – Atividade produtiva para consumo próprio (pecuária)	181
Foto 45 – Comunidade Santa Rita	181
Foto 46 – Comunidade de Catutiba, às margens da BR 367	183
Foto 47 – Comunidade de Mandassaia	184
Foto 48 – Canal construído pela CEMIG	185
Foto 49 – Pavimentação em Porto Coris	186
Foto 50 – Centro de Referência de Porto Coris	187
Foto 51 – Área destinada para plantio de eucalipto e produção de carvão	188
Foto 52 – Vista da Comunidade de Posses, a partir das margens do reservatório	189
Foto 53 – Barcos na Comunidade de Posses	189
Foto 54 – Pescador na Comunidade de Posses	190
Foto 55 – Esgoto de Posses lançado no reservatório	191
Foto 56 – Parte do loteamento, às margens do reservatório	192
Foto 57 – Moradia em construção, às margens do reservatório	192
Foto 58 – Vista do Povoado Novo Peixe Cru	193
Foto 59 – Capela de Peixe Cru	194
Foto 60 – Unidade Coletiva de Processamento de Mandioca	195
Foto 61 – Eucaliptal localizado no Povoado Novo Peixe Cru	196
Foto 62 – Estação de Tratamento de Água da COPANOR	196
Foto 63 – Vista da Comunidade de Caçaritiba	197
Foto 64 – Vista da Escola da Comunidade	198
Foto 65 – ETE em construção	199
Foto 66 – Áreas de pastagem e dessedentação de animais	200
Foto 67 – Exemplo de residência do entorno	200
Foto 68 – Exemplo de residência do entorno	200
Foto 69 – Área de pastagem e plantação de cana em lote residencial	201
Foto 70 – Acesso à Comunidade de Cabra	201

Foto 71 – Pousada localizada às margens do reservatório	202
Foto 72 – Resíduos nas margens do reservatório e mangueira para condução da água.....	203
Foto 73 – Vista da Comunidade de Santa Rita.....	203

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da UHE Irapé no rio Jequitinhonha.....	15
Figura 2 – Localização da UHE Irapé e municípios atingidos	15
Figura 3 – Mapa de Temperatura Média Anual - Minas Gerais	38
Figura 4 – Mapa de Precipitação Média Anual - Minas Gerais.....	39
Figura 5 – Distribuição do Supergrupo Espinhaço no Brasil oriental.....	40
Figura 6 – Geomorfologia da Área de Entorno do Reservatório da UEH Irapé (Folha 1)	47
Figura 7 – Geomorfologia da Área de Entorno do Reservatório da UEH Irapé (Folha2)	48
Figura 8 – Amplitude Topográfica da AE do Reservatório de Irapé.	55
Figura 9 – Declividade da AE do Reservatório de Irapé.	57
Figura 10 – Posições do relevo da Área de Entorno da UHE Irapé.	63
Figura 11 - Mapa síntese das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005). LEGENDA: 10 – Espinhaço Setentrional, 29 – rio Jequitinhonha, 11 – rio Itacambirucu.	72
Figura 12 – Áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).....	73
Figura 13 – Áreas prioritárias para a conservação da avifauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).....	74
Figura 14 – Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).....	75
Figura 15 – Espécies que merecem destaque quanto ao seu status de conservação registradas no entorno do reservatório de Irapé.	82
Figura 16 – Área de Influência da UHE Irapé	99
Figura 17 – Mapa de Grão Mogol com os municípios limítrofes.....	101
Figura 18 – Mapa de Cristália com os municípios limítrofes.	112
Figura 19 – Mapa de Botumirim e municípios limítrofes.....	121
Figura 20 – Mapa de Turmalina e municípios limítrofes	132
Figura 21 – Mapa de Leme do Prado com os municípios limítrofes.....	140
Figura 22 – Mapa de José Gonçalves de Minas com os municípios limítrofes	148
Figura 23 – Mapa de Berilo com os municípios limítrofes	155

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 1 – Reservatório e Energia.....	17
Tabela 2 – Simbologia correspondente às classes de Aptidão Agrícola das Terras.....	69
Tabela 3 – Espécies de anfíbios encontrados no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.	83
Tabela 4 – Espécies de répteis encontrados no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.	85
Tabela 5 – Espécies de aves encontradas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.	87
Tabela 6 - Espécies de mamíferos encontradas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.	96
Tabela 7 – Arrecadações de Impostos em Grão Mogol – 2001 a 2004	107
Tabela 8 – Produto Interno Bruto – Grão Mogol.....	107
Tabela 9 – Arrecadações de Impostos em Cristália – 2001 a 2004	117
Tabela 10 – Produto Interno Bruto – Cristália.....	117
Tabela 11 – Arrecadações de Impostos em Botumirim – 2007 a 2010	128
Tabela 12 – Produto Interno Bruto – Botumirim.....	129
Tabela 13 – Arrecadações de Impostos em Turmalina – 2007 a 2010	137
Tabela 14 – Produto Interno Bruto – Turmalina.....	137
Tabela 15 – Arrecadações de Impostos em Leme do Prado – 2007 a 2010	145
Tabela 16 – Produto Interno Bruto – Leme do Prado	145
Tabela 17 – Arrecadações de Impostos em José Gonçalves de Minas – 2007 a 2010.....	153
Tabela 18 – Produto Interno Bruto – José Gonçalves de Minas	153
Tabela 19 – Produto Interno Bruto – Berilo.....	161

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Famílias com maior número de gêneros registrados.	80
Gráfico 2 – Gêneros com maior número de espécies registradas.....	81
Gráfico 3 – Evolução da População em Grão Mogol 1991 – 2010.....	104
Gráfico 4 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Grão Mogol	105
Gráfico 5 – Contribuição para o crescimento do IDH	106
Gráfico 6 – Evolução da População em Cristália 1991 – 2010.....	114
Gráfico 7 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Cristália	115
Gráfico 8 – Contribuição para o crescimento do IDH	116
Gráfico 9 – Evolução da População em Botumirim 1991 – 2010	123
Gráfico 10 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Botumirim	125
Gráfico 11 – Contribuição para o crescimento do IDH	128
Gráfico 12 – Evolução da População em Turmalina 1991 – 2010.....	134
Gráfico 13 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Turmalina	135
Gráfico 14 – Contribuição para o crescimento do IDH	136

Gráfico 15 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Leme do Prado	143
Gráfico 16 – Contribuição para o crescimento do IDH	144
Gráfico 17 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de José Gonçalves de Minas.....	151
Gráfico 18 – Contribuição para o crescimento do IDH	152
Gráfico 19 – Evolução da População em Berilo 1991 – 2010	157
Gráfico 20 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Berilo	158
Gráfico 21 – Contribuição para o crescimento do IDH	161

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1 – População urbana e rural em Grão Mogol – 1991, 2000, 2010.....	104
Quadro 2 – População Residente de Grão Mogol por faixa etária - 2010.....	105
Quadro 3 – População ocupada por setores econômicos em Grão Mogol - 2000.....	106
Quadro 4 – População urbana e rural em Cristália – 1991, 2000, 2010	114
Quadro 5 – População Residente de Cristália por faixa etária - 2010.....	115
Quadro 6 – População ocupada por setores econômicos em Cristália - 2000.....	116
Quadro 7 – População urbana e rural em Botumirim – 1991, 2000, 2010	125
Quadro 8 – População Residente de Botumirim por faixa etária - 2010.....	127
Quadro 9 – População ocupada por setores econômicos em Botumirim - 2000	127
Quadro 10 – População urbana e rural em Turmalina – 1991, 2000, 2010	134
Quadro 11 – População Residente de Turmalina por faixa etária - 2010.....	135
Quadro 12 – População ocupada por setores econômicos em Turmalina - 2000.....	136
Quadro 13 – População urbana e rural em Leme do Prado – 2000, 2010.....	142
Quadro 14 – População Residente de Leme do Prado por faixa etária - 2010	143
Quadro 15 – População ocupada por setores econômicos em Leme do Prado - 2000.....	144
Quadro 16 – População urbana e rural em José Gonçalves de Minas – 2000, 2010	150
Quadro 17 – População Residente de José Gonçalves de Minas por faixa etária - 2010	151
Quadro 18 – População ocupada por setores econômicos em José Gonçalves de Minas - 2000	152
Quadro 19 – População urbana e rural em Berilo – 1991, 2000, 2010	158
Quadro 20 – População Residente de Berilo por faixa etária - 2010.....	160
Quadro 21 – População ocupada por setores econômicos em Berilo - 2000	160

1 INFORMAÇÕES GERAIS

1.1 Empreendedor

Razão Social	CEMIG Geração e Transmissão S.A. – CEMID GT
Endereço	Avenida Barbacena, 1.200 – Bairro Santo Agostinho – Belo Horizonte – MG
CNPJ	06.981.176/0001-58

Gerência Responsável pela Coordenação do Contrato

Gerência	Gerência de Manutenção de Ativos de Geração Norte Diretoria de Geração e Transmissão
Endereço	Rua Randolpho Silva, 485, Bairro Mangabeiras – Sete Lagoas – MG
Contato	Adriano Campos Lemos
Telefone	(31) 3027-2268
E.mail	lemos@cemig.com.br

1.2 Empresa Contratada responsável pelo PACUERA

Razão Social	Vida Prestação de Serviços em Engenharia, Meio Ambiente e Reflorestamento Ltda.
Nome Fantasia	Vida Meio Ambiente
CNPJ	07.730.256/0001-01
Endereço	Rua Fernando Lobo 467, Paraíso, Belo Horizonte, MG
Coordenador do PACUERA	Márcio Augusto Mendes Ferreira
Formação e registro	Engenheiro Civil – CREA MG 79.414/D
Telefone	(31) 3274.6642
E.mail	marcio@vidameioambiente.com.br

1.3 EQUIPE TÉCNICA

✓ Coordenação Geral

Márcio Augusto Mendes Ferreira	Engenheiro Civil	CREA MG 79.414/D
--------------------------------	------------------	------------------

✓ Meio Físico

Celmo Aparecido Ferreira	Engenheiro Agrônomo	CREA MG 102.541/D
Emanuel Fulton Madeira Casara	Geógrafo	CREA MG /D
Leandro Henrique de Melo Martins	Engenheiro Ambiental	CREA MG 107/802/D
Márcio Augusto Mendes Ferreira	Engenheiro Civil	CREA MG 79.414/D
Maristela de Cássia T. Dias Lopes	Engenheira Ambiental	CREA MG 119.603/D

✓ Meio Biótico

Fernanda Lira Santiago	Bióloga – Fauna	CRBio 37.801/04-D
Cinara Alves Clemente	Bióloga – Fauna	CRBio 44.925/04-D
Ricardo Montiane de Castro	Biólogo – Flora	CRBio 57.030/04-D
José Felipe Salomão Pessoa	Biólogo - Flora	CRBio: 80509/04-D
Gustavo Klink Neto	Engenheiro Florestal	CREA MG 108.521/D

✓ Meio Socioeconômico

Leandro Henrique de Melo Martins	Engenheiro Ambiental	CREA MG 107/802/D
Márcio Augusto Mendes Ferreira	Engenheiro Civil	CREA MG 79.414/D
Maristela de Cássia T. Dias Lopes	Engenheira Ambiental	CREA MG 119.603/D

✓ Equipe de Apoio

João Alves Filho	Geógrafo - Cartógrafo	CREA MG 1.133.103/LP
Samira Gabriela de Almeida Araujo	Engenheira Ambiental	CREA MG 152213/LP
Leandro Alves de Araújo	Psicólogo Social	CRP-4.19818

2 INTRODUÇÃO

O objetivo deste trabalho é a realização do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório da UHE Irapé, o qual teve início em Julho de 2011. O desenvolvimento desta atividade visa o atendimento da condicionante n° 01 da Licença de Operação da UHE Irapé – LO 067/2010 de 09/12/2010, referente ao processo n° 00094/1994/006/2009 que estabelece a elaboração do Plano.

A elaboração do Plano teve como base o disposto no Termo de Referência elaborado pela CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais onde foram apresentadas as diretrizes para cada uma das fases de projeto, observando-se a legislação e normas vigentes sobre o tema, em especial a Resolução CONAMA N° 302/02, que dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

De acordo com a Resolução CONAMA N° 302/02, a aprovação do Plano deverá ser precedida da realização de consulta pública, sob pena de nulidade do ato administrativo, na forma da Resolução CONAMA N° 09/87, naquilo que for aplicável, informando-se ao Ministério Público com antecedência de trinta dias da respectiva data.

O Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno de Reservatório Artificial – PACUERA é um conjunto de diretrizes e proposições com o objetivo de disciplinar a conservação, recuperação e o uso e ocupação ambientalmente equilibrado do reservatório e de seu entorno, atendendo aos preceitos da legislação, as necessidades do empreendimento e a interação com a sociedade. Com a finalidade de atingir este objetivo, é essencial que os usuários e autoridades estejam conscientes quanto às potencialidades e fragilidades desse contexto.

O plano teve como núcleo principal o disciplinamento do uso do reservatório e de seu entorno propondo mecanismos de proteção da qualidade ambiental por meio de um conjunto de normas de uso e de um zoneamento visando sua operacionalização pelas municipalidades e demais gestores do processo.

Os mapas deste diagnóstico encontra-se em volume separado, Volume I – Mapas, organizados da seguinte forma:

- ✓ Mapa de Localização;

- ✓ Mapa Geologia
- ✓ Mapa Geomorfologia
- ✓ Mapa de Declividade
- ✓ Mapa da Pedologia
- ✓ Mapa do Potencial Agrícola
- ✓ Mapa de Vulnerabilidade
- ✓ Mapa do Uso Atual
- ✓ Mapa dos Recursos Hídricos
- ✓ Mapa das Potencialidades Turísticas

3 CARACTERIZAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

Nas águas do Rio Jequitinhonha, entre os municípios de Berilo e Grão Mogol, está localizada a Hidrelétrica Presidente Juscelino Kubitschek, mais conhecida como Usina Irapé.

A área da UHE Irapé está inserida na bacia do rio Jequitinhonha (Figura 1) e abrange os municípios de José Gonçalves de Minas, Berilo, Leme do Prado, Turmalina, Botumirim, Cristália e Grão Mogol no Estado de Minas Gerais (Figura 2). Ver Mapa de Localização (ver Volume I - Mapas).



Figura 1 – Localização da UHE Irapé no rio Jequitinhonha

FONTE: www.cemig.com.br, 2011.



Figura 2 – Localização da UHE Irapé e municípios atingidos

FONTE: www.cemig.com.br, 2011.

O rio Jequitinhonha e seus afluentes principais são formados por cursos d'água acaNALados com corredeiras e cachoeiras. A região da UHE Irapé corresponde ao curso médio deste rio, que é marcado pelo encontro com o rio Itacambirucu, entre os municípios de Grão Mogol e Berilo.

A UHE foi inaugurada em junho de 2006, e possui potência instalada de 360 MW e um reservatório com comprimento de aproximadamente 106 km no rio Jequitinhonha e 48 km do rio Itacambirucu, tendo uma área inundada de 137,16 km² (13.716 ha).

O acesso a UHE é realizado através das BR's 367 e 259 (margem direita) que interligam o local a Diamantina e Belo Horizonte, respectivamente. Pela margem esquerda, o acesso se faz pela BR 251 que interliga a região a Montes Claros, chegando-se a Belo Horizonte através das BR's 135 e 040.

3.1 Histórico do Empreendimento

O potencial do Vale do Jequitinhonha para instalação de uma hidrelétrica foi identificado em 1963 e, desde então, o empreendimento passou a ser visto como uma possibilidade de incremento ao desenvolvimento regional.

Em 1998 a CEMIG venceu a licitação promovida pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), tornando-se responsável pela construção e exploração da UHE Irapé, que possui a barragem mais alta do Brasil e a segunda maior da América Latina, com 208 metros.

Para iniciar as obras civis a CEMIG, em virtude da magnitude do empreendimento, teve que acertar arestas com a comunidade para que pudessem seguir em uma só direção. Após cumprir as exigências legais e ambientais, a CEMIG iniciou as obras em 2002.

Em abril de 2003, quando se fez o desvio do Rio Jequitinhonha para dois túneis com mais de 1,2 km de extensão, foi vencida outra etapa importante da construção. Dessa forma, foram criadas as condições para o avanço das obras civis e da barragem propriamente dita, cujo reservatório abrange sete municípios.

Paralelamente as obras, a CEMIG iniciou um projeto especial para transferir cerca de 1.100 famílias que viviam nas áreas alcançadas pelo empreendimento. O Objetivo era de preservar a história, a cultura e os laços familiares e sociais das famílias envolvidas.

✓ **Resumo da Obra**

- 1963 - Levantamento do potencial do Rio Jequitinhonha
- 1984 - Revisões dos dados
- 1998 - CEMIG vence licitação de concessão de implantação realizada pela ANEEL
- 2000 - CEMIG assina contrato de concessão
- 2002 - Início das obras civis
- 2003 - Desvio do Rio Jequitinhonha e início da construção da barragem
- 2005 - Concedida Licença de Operação (LO) da usina de Irapé e fechamento do desvio do rio Jequitinhonha com início do enchimento do reservatório
- 2006 - Inauguração e início da operação comercial

3.2 Características Técnicas do Empreendimento

- ✓ Capacidade Instalada: 360 megawatts
- ✓ Características do Reservatório: O comprimento do reservatório é de aproximadamente de 106 km no rio Jequitinhonha e 48 km no rio Itacambirucu, tendo uma forma estreita e alongada e uma área inundada de 137,16 km² (13.716 hectares), correspondente à elevação 510,00 metros (cota máxima de inundação). O volume armazenado, no nível máximo normal, é da ordem de 5.963 x 106 m³.

Tabela 1 – Reservatório e Energia

N.A. MONTANTE:		ÁREAS	
Min. Normal	470,80 m	Inundada (N.A. máx. Maximorum)	144,03 km ²
Max. Normal	510,00 m	no N.A. max. Normal	137,16 km ²
Max. Maximorum	512,20 m	no N.A. min. Normal	59,99 km ²
Médio	495,00 m		
N.A. DE JUSANTE:		VOLUMES	
Max. Normal	328,00 m	no N.A. máx. Normal	5.963,92 x 10 m ³
Max. Excepcional	347,30 m	Útil	3.695,98 x 10 m ³
		Abaixo soleira	2.267,98 x 10 m ³
Queda Bruta Max.	182,00 m	Vida Útil Reservatório (prevista)	> 300 anos
Queda Líquida Max.	177,44 m	Energia Assegurada	206,3/236,0 ¹ MW

¹ Após homologação pela ANEEL

4 LEGISLAÇÃO AMBIENTAL INCIDENTE

A evolução da legislação é consequência direta da evolução dos usos e costumes das sociedades. A legislação ambiental não foge a regra e com o consequente aumento da preocupação da sociedade civil com o meio ambiente houve também um aumento relevante na preocupação com a legislação a ele aplicável.

O que se pretende a seguir é apresentar cronologicamente os principais dispositivos legais, nos âmbito federal e estadual em vigor, que tratam, direta e indiretamente, relacionados ao tema, objeto do presente trabalho.

Sendo assim serão relacionados os principais diplomas legais que interferem nas questões ambientais ligadas ao empreendimento em estudo, bem como aspectos relevantes de cada um deles, que possam de alguma maneira influenciar em sua operação e manutenção.

O empreendimento atenderá os dispositivos legais em vigor em níveis Federal, Estadual e Municipal, referentes à utilização, proteção e conservação dos recursos ambientais e ao uso e ocupação, tais como o Código Florestal e às leis específicas, visando às ações futuras e ainda legislação vigente que oriente pedidos de supressão de vegetação (poda e corte seletivo) na área de influência direta do empreendimento.

4.1 Aspectos Institucionais

4.1.1 Sistema Nacional de Meio Ambiente

Lei Federal nº 4.771, de 15.09.1965

Estabelece o Código Florestal, e tem por objetivos proteger a vegetação no país, estabelecendo restrições ao direito de propriedade sobre esse bem natural.

O artigo 2º do Código Florestal considera áreas de preservação permanente as florestas e demais formas de vegetação natural, situadas:

a) ao longo dos rios, em faixa marginal, cuja largura mínima seja:

- ✓ de 30 (trinta) metros para os rios de menos de 10 (dez) metros de largura;
- ✓ de 50 (cinquenta) metros para os cursos que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura.
- ✓ de 100 (cem) metros para os cursos d água que meçam entre 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;

- ✓ de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que possuam entre 200 (duzentos) a 500 (quinhentos) metros de larguras.
- ✓ de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;

b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais:

- ✓ de 30 (trinta) metros para os que estejam situados em áreas urbanas;
- ✓ de 100 (cem) metros para as que estejam em áreas rurais, exceto os corpos d'água com até 20 (vinte) hectares de superfície, cuja faixa marginal será de 50 (cinquenta) metros;
- ✓ de 100 (cem) metros para os reservatórios artificiais.

Constituição da República, de 05.10.1988

Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988, dispõe em seu Título VIII, o capítulo VI – do Meio Ambiente, o qual define em seu artigo 225, o seguinte:

“Artigo 225. Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade, o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

§1º Para assegurar a efetividade deste direito, incumbe ao Poder Público:

(...)

IV – exigir, na forma de lei, para a instalação de obra ou atividade potencialmente poluidora de significativa degradação ao meio ambiente, estudo prévio de impacto ambiental, a que se dará publicidade;...”

Lei Federal nº 6.938, de 31.08.1981

Dispõe, em seu *caput*, sobre a Política Nacional de Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 001, de 23.01.1986

O Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA, criado pela Lei nº 6.938/1931, através desta Resolução, estabelece as definições, as responsabilidades, os critérios

básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente.

Resolução CONAMA n° 20, de 18.06.1986

Estabelece a classificação quanto aos padrões de qualidade das águas doces, salobras e salinas.

Lei Federal n° 9.427, de 26.12.1996

Institui a Agência Nacional de Energia Elétrica – ANEEL, disciplinando também o regime das concessões de serviço público de energia elétrica.

Resolução CONAMA n° 237, de 19.12.1997

Define a competência dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA- para o licenciamento ambiental das atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras. Trata ainda da redefinição de terminologia específica ambiental, da competência do licenciamento, dos empreendimentos que são objetos de licenciamento, dos procedimentos de licenciamento e da validade das licenças, dentre outros aspectos.

Resolução CONAMA nº 357, de 17.03.2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

Lei Federal n° 9.433, de 08.01.1997

Institui a Política Nacional dos Recursos Hídricos. Determina em seu art. 12, que se sujeita à outorga, pelo Poder Público, ao direito de uso de recursos hídricos os seguintes usos:

- ✓ Derivação ou captação de parcela de água existente em um corpo d'água para consumo final, insumo ou processo produtivo;
- ✓ Extração de água de aquífero subterrâneo para consumo final, insumo ou processo produtivo;
- ✓ Lançamento em corpo d'água de esgotos e demais resíduos líquidos ou gasosos, tratados ou não, com o fim de sua diluição, transporte e destinação final;
- ✓ Aproveitamento dos potenciais hidrelétricos;

- ✓ Outros usos que alterem o regime, a quantidade ou a qualidade da água existente em um corpo d'água.

Dispõe ainda o § 2º desse mesmo artigo que a outorga e a utilização de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica estará subordinada ao Plano Nacional de Recursos Hídricos.

Decreto Federal nº 3.179, de 21.09.1999

Regulamenta a Lei Federal nº 9.605, de 12 de dezembro de 1998, no que tange às infrações administrativas; tipifica as condutas consideradas irregulares, no âmbito da Administração Pública Federal e dispõe sobre as sanções a elas aplicáveis.

Conhecida como a Lei de Crimes Ambientais, dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente.

Lei Federal nº 9.984, de 17.07.2000

Dispõe sobre a criação da Agência Nacional de Águas – ANA, entidade federal de implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e de coordenação do Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

Resolução CONAMA nº 302, de 20.03.2002

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de Áreas de Preservação Permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

“Art 3º Constitui Área de Preservação Permanente a área com largura mínima, em projeção horizontal, no entorno dos reservatórios artificiais, medida a partir do nível máximo normal de:

- I - trinta metros para os reservatórios artificiais situados em áreas urbanas consolidadas e cem metros para áreas rurais;
- II - quinze metros, no mínimo, para os reservatórios artificiais de geração de energia elétrica com até dez hectares, sem prejuízo da compensação ambiental.
- III - quinze metros, no mínimo, para reservatórios artificiais não utilizados em abastecimento público ou geração de energia elétrica, com até vinte hectares de superfície e localizados em área rural.”

4.1.2 Sistema Estadual do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Minas Gerais

Decreto Estadual n° 18.466, de 29.04.1977

Institui a Comissão de Política Ambiental – COPAM, e define, em seu artigo 2°, inciso V, o seguinte:

“Art. 2° - À Comissão de Política Ambiental – COPAM – compete:

(...) V – aprovar relatórios sobre impactos ambientais; ...”

Decreto Estadual n° 44.844, de 25.06.2008

Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades

Lei Estadual n° 7.772, de 08.09.1980

Conceitua meio ambiente, poluição, agente poluidor e poluentes, em si; dispõe sobre as atribuições da Comissão de Política Ambiental – COPAM - hoje Conselho Estadual de Política Ambiental, cujo papel é atuar na proteção, conservação e melhoria do meio ambiente, tendo, inclusive, papel deliberativo à semelhança daquele exercício pelo CONAMA.

Deliberação Normativa COPAM n° 7, de 29.09.1981

Dispõe sobre as normas para a disposição de resíduos no solo.

Deliberação Normativa COPAM n° 10, de 16.12.1986

Estabelece normas e padrões para a qualidade das águas, lançamento de efluentes nas coleções de águas, e dá outras providências.

Constituição Estadual, de 21.09.1989

A Constituição do Estado de Minas Gerais, promulgada em 21 de setembro de 1989, atribui ao Estado a competência para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas, preservar as florestas, a fauna e a flora e legislar sobre as florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção de ambiente e controle da poluição (incisos V e XV do artigo 10 e incisos VI e VII do artigo 11).

A Constituição Estadual consagrou uma inteira seção (Título IV, Capítulo I, Seção VI) à questão ambiental, em que foi assegurado ao cidadão o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado. Ao Estado foi atribuído proteger a flora e a fauna, a fim de assegurar a diversidade das espécies, dos ecossistemas e a preservação do patrimônio genético e, ainda exigir prévia anuência do órgão estadual de política ambiental, para início, ampliação ou desenvolvimento de atividades capazes de causar degradação ambiental.

Resolução CONAMA n° 379, de 20.10.2006

Cria e regulamenta o sistema de dados e informações sobre a gestão florestal no âmbito do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA.

4.1.3 Competência Ambiental dos Municípios

Constituição da República, de 05.10.1988

Constituição da República Federativa do Brasil, promulgada em 05 de outubro de 1988, dispõe em seu Título VIII, o capítulo VI – do Meio Ambiente, o qual define em seu artigo 23, o seguinte:

“Art. 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

III- proteger os documentos, obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens naturais notáveis e os sítios arqueológicos;

IV- impedir a evasão, a destruição e a descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural;

VII- preservar as florestas, a fauna e a flora;

VIII- fomentar a produção agropecuária e organizar o abastecimento alimentar;

IX- promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;

X- combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização, promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;

XI- registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais e m seus territórios;

Parágrafo Único: Lei complementar fixará normas para a cooperação entre a União e os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, tendo em vista o equilíbrio do desenvolvimento e do bem-estar em âmbito nacional.”

A Constituição estabelece que mediante a observação da legislação federal e estadual, os Municípios podem editar normas que atendam à realidade local ou até mesmo preencham lacunas das legislações federal e estadual (Competência Municipal Suplementar).

“Art. 30. Compete aos Municípios:

I- legislar sobre assuntos de interesse local;

II- suplementar a legislação federal e a estadual no que couber;”

Lei Federal nº 4.771, de 15.09.1965

Essa Lei, o Código Florestal, tem por escopo proteger a vegetação no país, estabelecendo restrições ao direito de propriedade sobre esse bem natural.

Para o exercício da fiscalização ambiental, nos termos do Parágrafo Único do Artigo 22 do Código Florestal, nas áreas urbanas, a fiscalização é da competência dos Municípios, atuando a União supletivamente.

Resolução CONAMA nº 237, de 19.12.1997

Define a competência dos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA- para o licenciamento ambiental das atividades utilizadoras de recursos ambientais, efetiva ou potencialmente poluidoras.

Destaca-se aqui o artigo 6º da resolução do CONAMA, que atribui competência aos Municípios a procederem ao licenciamento ambiental, nestes termos.

“Art. 6º. Compete ao órgão de licenciamento ambiental municipal, ouvidos os órgãos competentes da União, dos Estados e do Distrito Federal, quando couber, o licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local e daquelas que lhe forem delegadas pelo Estado por instrumento legal ou convênio”

4.2 Licenciamento Ambiental

4.2.1 *Autorização para intervenção ambiental*

Portaria nº 056, de 14.04.2004

Dispõe sobre os procedimentos para emissão de Manifestação Prévia e Autorização para Exploração Florestal - APEF, em casos de parcelamento do solo, para fins de loteamentos urbano e rural.

Resolução SEMAD nº 390, de 11.08.2005

Estabelece normas para a integração dos processos de autorização ambiental de funcionamento, licenciamento ambiental, de outorga de direito de uso de recursos hídricos e de autorização para exploração florestal - APEF e dá outras providências

Decreto Estadual nº 44.309, de 05.06.2006

Estabelece normas para o licenciamento ambiental e a autorização ambiental de funcionamento; tipifica e classifica as infrações, as normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos; estabelece o procedimento administrativo de fiscalização e aplicação das penalidades.

Resolução CONAMA nº 378, de 20.10.2006

Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

Portaria IEF nº 02, de 12.01.2009

Cria o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, em substituição da Autorização para Exploração Florestal – APEF. O Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental - DAIA é uma autorização emitida pelo Instituto Estadual de Florestas para acobertar intervenções ambientais tais como: supressão de cobertura vegetal com destoca ou sem destoca; remoção de tocos e raízes remanescentes de supressão de vegetação nativa; intervenção em áreas de preservação permanente; limpeza de área de pastagem ou de cultivo agrícola com aproveitamento econômico de material lenhoso; corte ou poda de árvores; coleta ou extração de plantas nativas, medicinais, aromáticas, ornamentais; coleta ou extração de produtos da flora nativa (raízes, bulbos, cipós, folhas ou flores); exploração sustentável de vegetação nativa através de Manejo. O DAIA também autoriza o aproveitamento de produto ou

subproduto da flora nativa tais como, lenha, madeira em tora, carvão, dormentes, achas, moirões, entre outros.

4.2.2 Compensação Ambiental

Portaria Estadual Nº 09, de 12.2006

Dispõe sobre procedimentos para a compensação da Reserva Legal quando da sua recomposição na forma de Reserva Particular do Patrimônio Natural - RPPN ou Reserva Particular de Recomposição Ambiental - RPRA, em condomínio, no mesmo bioma.

Deliberação Normativa COPAM nº 94, de 12.04.2006

Estabelece diretrizes e procedimentos para aplicação da compensação ambiental de empreendimentos considerados de significativo impacto ambiental, de que trata a Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000

Decreto Nº 6.848 , de 14.05.2009

Altera e acrescenta dispositivos ao Decreto no 4.340 , de 22 de agosto de 2002, para regulamentar a compensação ambiental.

“Art. 31. Para os fins de fixação da compensação ambiental de que trata o art. 36 da Lei no 9.985 , de 2000, o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA estabelecerá o grau de impacto a partir de estudo prévio de impacto ambiental e respectivo relatório - EIA/RIMA, ocasião em que considerará, exclusivamente, os impactos ambientais negativos sobre o meio ambiente.”

Decreto nº 45.175, de 17.09.2009

Estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental

4.2.3 Outorga de direito de uso da água

Lei Estadual nº 13.199, de 29.01.1999

Dispõe sobre a política estadual de recursos hídricos.

Decreto Estadual nº 39.424, de 05.02.1998

Altera e consolida o Decreto Estadual nº 21.228, de 10/03/1981, que regulamenta o processo de outorga de direito de uso de águas do domínio estadual.

No Estado de Minas Gerais, o órgão competente para autorizar a capacitação e derivação de águas públicas estaduais é o Instituto Mineiro de Gestão das Águas – IGAM.

Resolução CONAMA n° 357, de 17.03.2005

Dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes e dá outras providências.

4.3 Espaços Legalmente Protegidos

4.3.1 Unidade de Conservação da Natureza – UC

Decreto Nº 99.274, de 06.06.1990

Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

Lei Federal n° 9.985, de 18.07.2000

Institui o Sistema Nacional de Unidade de Conservação da Natureza – SNUC, e estabelece critérios e normas para a criação, implantação e gestão das unidades de conservação.

4.3.2 Áreas de Preservação Permanente – APP

Lei Nº 4.771, de 15.09.1965

Instituiu o Código Florestal.

“ Art. 2º Consideram-se de preservação permanente, pelo só efeito desta Lei, as florestas e demais formas de vegetação natural situadas:

a) ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água desde o seu nível mais alto em faixa marginal cuja largura mínima será:

- 1 - de 30 (trinta) metros para os cursos d'água de menos de 10 (dez) metros de largura;
- 2 - de 50 (cinquenta) metros para os cursos d'água que tenham de 10 (dez) a 50 (cinquenta) metros de largura;

- 3 - de 100 (cem) metros para os cursos d'água que tenham de 50 (cinquenta) a 200 (duzentos) metros de largura;
 - 4 - de 200 (duzentos) metros para os cursos d'água que tenham de 200 (duzentos) a 600 (seiscentos) metros de largura;
 - 5 - de 500 (quinhentos) metros para os cursos d'água que tenham largura superior a 600 (seiscentos) metros;
- b) ao redor das lagoas, lagos ou reservatórios d'água naturais ou artificiais;
 - c) nas nascentes, ainda que intermitentes e nos chamados "olhos d'água", qualquer que seja a sua situação topográfica, num raio mínimo de 50 (cinquenta) metros de largura;
 - d) no topo de morros, montes, montanhas e serras;
 - e) nas encostas ou partes destas, com declividade superior a 45°, equivalente a 100%;
 - f) nas restingas, como fixadoras de dunas ou estabilizadoras de mangues;
 - g) nas bordas dos tabuleiros ou chapadas, a partir da linha de ruptura do relevo, em faixa nunca inferior a 100 (cem) metros em projeções horizontais;
 - h) em altitude superior a 1.800 (mil e oitocentos) metros, qualquer que seja a vegetação."
- "Art. 3º Consideram-se, ainda, de preservação permanentes, quando assim declaradas por ato do Poder Público, as florestas e demais formas de vegetação natural destinadas:
- a) a atenuar a erosão das terras;
 - b) a fixar as dunas;
 - c) a formar faixas de proteção ao longo de rodovias e ferrovias;
 - d) a auxiliar a defesa do território nacional a critério das autoridades militares;
 - e) a proteger sítios de excepcional beleza ou de valor científico ou histórico;
 - f) a asilar exemplares da fauna ou flora ameaçados de extinção;
 - g) a manter o ambiente necessário à vida das populações silvícolas;
 - h) a assegurar condições de bem-estar público."

Resolução CONAMA n° 302, de 20.03.2002

Dispõe sobre os parâmetros, definições e limites de áreas de preservação permanente de reservatórios artificiais e o regime de uso do entorno.

Resolução CONAMA n° 369, de 29.03.2006

Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

4.4 Normas Federais e Estaduais referentes à Fauna e Flora

4.4.1 Flora

Lei Estadual n° 14.309, de 19.06.2002

Dispõe sobre as políticas florestais e de proteção à biodiversidade no Estado.

Decreto Estadual n° 43.854, de 13.08.2004

Altera o Decreto n° 43.713, de 14/01/2004, que regulamenta a Lei n° 14.181 de 17/01/2002, que dispõe sobre a política de proteção à fauna e à flora aquática e de desenvolvimento da pesca da aquicultura no estado e dá outras providências.

Lei Nº 11.428, de 22.12.2006

Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências

Resolução CONAMA nº 369, de 28.03.2006

Dispõe sobre os casos excepcionais, de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

Instrução Normativa IBAMA nº 05, de 20.04.2011

Estabelece critérios e procedimentos para as análises dos pedidos e concessões de anuências prévias para a supressão de vegetação de mata atlântica primária ou secundária nos estágios médio ou avançado de regeneração, nos termos do art. 19 do Decreto nº 6.660, de 2008.

4.4.2 Fauna

Lei Federal n° 5.197, de 03.01.1967

Trata-se de norma que tem por escopo proteger a fauna silvestre bem como os seus ninhos, abrigos, criadouros naturais, considerados como propriedade do Estado – a rigor, da União, sendo expressamente proibida a sua utilização, perseguição, destruição, caça ou apanha.

4.5 Proteção do Patrimônio Cultural e Arqueológico

Lei nº 3.924, de 16.07.1961

Lei da Arqueologia, dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram, de acordo com o que estabelece o Art. 180 da Constituição Federal.

“Art. 1º – Os monumentos arqueológicos ou pré-históricos de qualquer natureza existentes no território nacional e todos os elementos que neles se encontram ficam sob a guarda e proteção do Poder Público, de acordo com o que estabelece o art. 175 da Constituição Federal.”

Portaria IPHAN nº7, de 01.12.1988

Estabelece os procedimentos necessários à comunicação prévia, às permissões e às autorizações para pesquisas e escavações arqueológicas em sítios previstos na Lei nº 3.924/1961.

Portaria IPHAN nº 230, de 17.12.2002

Dispositivos para a compatibilização e obtenção de licenças ambientais em áreas de preservação arqueológica.

4.6 Concessão dos Serviços Públicos de Energia Elétrica

Resolução CONAMA nº 006, de 16.09.1987

Aborda especificamente as obras ligadas à geração de energia elétrica, sendo, portanto, objeto de análise para o tema em questão.

“Art. 4º - Na hipótese dos empreendimentos de aproveitamento hidroelétrico, respeitadas as peculiaridades de cada caso, a Licença Prévia (LP) deverá ser requerida no início do estudo de viabilidade da usina; a Licença de Instalação (LI) deverá ser obtida antes da realização da licitação para construção do empreendimento e a Licença de Operação (LO) deverá ser obtida antes do fechamento da barragem.”

“Art. 12 - O disposto nesta Resolução será aplicado, considerando-se as etapas de planejamento ou de execução em que se encontra o empreendimento”.

“§ 4º - Para o empreendimento que entrou em operação a partir de 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção da LO, para a qual será necessária a apresentação de RIMA contendo, no mínimo, as seguintes informações: descrição do

empreendimento; impactos ambientais positivos e negativos provocados em sua área de influência; descrição das medidas de proteção ambiental e mitigadora dos impactos ambientais negativos adotados ou em vias de adoção, além de outros estudos ambientais já realizados pela concessionária.”

“§ 5º - Para o empreendimento que entrou em operação anteriormente a 1º de fevereiro de 1986, sua regularização se dará pela obtenção da LO sem a necessidade de apresentação de RIMA, mas com a concessionária encaminhando ao(s) órgão(s) estadual (ais) a descrição geral do empreendimento; a descrição do impacto ambiental provocado e as medidas de proteção adotadas ou em vias de adoção.”

Decreto n° 1.009, de 22.12.1993

Cria o Sistema Nacional de Transmissão de energia Elétrica – SINTREL, e dá outras providências.

Deliberação Normativa COPAM n° 24, de 21.10.1997

Dispõe sobre o licenciamento ambiental das obras do sistema de transmissão de energia elétrica. Esta deliberação relaciona os documentos a serem apresentados nos pedidos de licenças ambientais para linhas de transmissão e subestações. Alguns dispositivos dessa lei foram alterados pela DN COPAM n° 54, de 06/03/2002.

5 ÁREAS DE INFLUENCIA

A influência ambiental e geográfica é estendida como a interferência do empreendimento sobre o espaço que inclui os adensamentos humanos, as atividades econômicas e todas as demais alterações antrópicas introduzidas pelo homem no meio ambiente.

Define-se as áreas de estudo de um empreendimento como maneira de se delimitar espacialmente sua influência na região onde ele está inserido, possibilitando seu diagnóstico socioambiental, e, posteriormente, a definição das áreas de influência direta e indireta.

Nos Estudos Ambientais, podem-se definir diferentes regiões partindo da concepção de uma área diretamente afetada pelo objeto de estudo e de uma área de entorno ou de influência.

A delimitação de áreas diferenciadas de influência deverá permitir uma melhor compreensão dos impactos sócio-ambientais associados à implantação UHE Irapé.

5.1 Área de Influência Direta – AID

A Área de Influência Indireta foi delimitada como os limites político territoriais dos municípios aos quais o empreendimento está inserido (Grão Mogol, Cristália, Botumirim, Berilo, Leme do Prado, José Gonçalves de Minas e Turmalina), totalizando uma área total de 9.298,20 km².

Desta forma, a extensão das áreas foi definida levando-se em consideração a ocorrência de efeitos no meio ambiente a serem causados pelo empreendimento e parâmetros como componentes dos meios físico, biótico e socioeconômico sujeito a impactos ambientais, discriminação dos eventos capazes de afetar os elementos considerados e, ainda a natureza dos efeitos ambientais.

5.2 Área do Entorno – AE

A Área de entorno para o estudo e elaboração do Plano Ambiental de Conservação e Uso do entorno do Reservatório da UHE Irapé foi definida com sendo uma linha paralela à cota de inundação do reservatório, cota 510 nível máximo normal, tendo como limite de afastamento transversal a este ponto a distância de 800 m, abrangendo os rebordos das chapadas e sub-bacias onde há uma maior concentração de atividade agropecuárias e comunidades e povoados.

6 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O PACUERA baseou-se tanto na análise dos principais impactos socioambientais decorrentes da implementação do reservatório e da operação da Usina, quanto nas medidas previstas em programas para eliminar, mitigar ou compensar as interferências, bem como potencializar aquelas que criem oportunidades de desenvolvimento sustentável, ou que poderão servir para a melhoria da qualidade de vida da população da região.

Para elaboração do PACUERA trabalhou-se com o disposto na Especificação Técnica elaborada pela CEMIG, onde foram apresentadas as diretrizes para cada uma das fases de projeto, observando-se a legislação e normas vigentes sobre o tema.

Para isso a as seguintes diretrizes foram adotadas:

- ✓ análise e atualização do Plano Diretor do Reservatório da UHE Irapé, de acordo com as mudanças impostas pela Resolução CONAMA nº 302/2002;
- ✓ levantamento já existente de informações do Plano Diretor do Reservatório da UHE Irapé, compilação e consolidação dos dados referentes aos aspectos do meio físico, biótico e socioeconômico;

A área de estudo foi delimitada por uma linha paralela à cota de inundação do reservatório, cota 510 nível máximo normal, tendo como limite de afastamento transversal a este ponto a distância de 800 metros, abrangendo os rebordos das chapadas e sub-bacias onde há uma maior concentração de atividade agropecuária e comunidades e povoados.

O diagnóstico ambiental (Meios Físico, Biótico e Socioeconômico) foi elaborado através de uma análise integrada, multi e interdisciplinar, a partir dos levantamentos básicos primários e secundários.

O relatório de Geomorfologia e Declividade foi elaborado a partir de estudos e levantamentos cartográficos temáticos desenvolvidos na Bacia Hidrográfica do Rio Jequitinhonha, informações técnicas do reservatório de Irapé disponibilizadas pelo empreendedor e, ainda, estudos técnicos acadêmicos de pesquisa aplicada à área de geociências. O acesso aos relatórios técnicos e material cartográfico se deu através de visita presencial e virtual a órgãos técnicos como Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais – CPRM, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Instituto de Geociências – IGC da UFMG, Fundação Centro Tecnológico de Minas Gerais – CETEC, entre outros.

Para os estudos de Fauna e Flora Foram realizados levantamentos das informações acerca a das espécies e distribuição das mesmas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé. Utilizou-se os dados e informações oriundas dos trabalhos técnicos desenvolvidos ao longo das diversas etapas de licenciamento da Usina, como o Estudo de Impacto Ambiental – EIA, Plano de Controle Ambiental – PCA e Programa de Monitoramento da Fauna. Os dados obtidos através destes trabalhos foram compilados, atualizados quanto à nomenclatura, taxonomia e status das espécies, planilhados e georeferenciados em imagens da região. Para a flora, ainda foi realizada uma atividade de campo aonde se percorreu os remanescentes significativos da área, a fim de realizar um diagnóstico mais recente sobre as condições do mesmo.

O diagnóstico socioeconômico aqui apresentado baseou-se na análise e revisão dos dados apresentados no Plano Diretor do Reservatório da UHE Irapé, conforme solicitado na Especificação Técnica ET MG/NT 0022/2011, documentos esses fornecidos pela CEMIG. Esses dados foram complementados, através de informações obtidas em fontes secundárias como: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), Assembléia Legislativa de Minas Gerais, Fundação João Pinheiro, Prefeituras Municipais, Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – Atlas do Desenvolvimento Humano do Brasil, dentre outros.

Primeiramente, foi realizada a caracterização geral da mesorregião onde o empreendimento está inserido. Após foi feita a caracterização de cada município afetado, obtendo assim um perfil dos municípios que compõem a área de influência.

No entanto, verificamos a importância de se ter um estudo quantitativo e qualitativo das famílias, comunidades e propriedades afetadas pela implantação da UHE Irapé, visto que os impactos gerados por este tipo de empreendimento (sejam eles negativos ou positivos), por vezes são mais focados naquelas famílias ou comunidades que foram relocadas por causa da instalação da usina do que no município em geral. Verificou-se também a importância de um levantamento das propriedades ou famílias que se instalaram no entorno após a construção do empreendimento. Desta forma, em trabalho de campo, realizamos visitas às comunidades localizadas no entorno do reservatório, priorizando aquelas que possuem maior relação com o reservatório do ponto de vista econômico, social, histórico e geográfico.

Durante o mês de setembro de 2011 foram realizados os trabalhos de campo. As expedições em campo foram realizadas por profissionais das áreas de Biologia, Engenharia Ambiental, Engenharia Civil, Geografia, Socioeconomia.

Nas expedições a campo foram utilizados instrumentos específicos como Sistema de Posicionamento Global (GPS), máquinas fotográficas digitais, notebooks, veículos de transporte, caderneta de anotações e equipamentos de proteção individual (EPI's).

Todos os dados coletados em campo foram georeferenciados e agrupados em um banco de dados digital, para que, posteriormente, sirvam de suporte para elaboração dos mapas temáticos.

Os trabalhos de campo tiveram como objetivo:

- ✓ observação da cobertura vegetal e distribuição das fitofisionomias, identificando e registrando a situação ambiental da área;
- ✓ visitas as comunidades do entorno;
- ✓ levantamento e mapeamento das fontes de poluição existentes;
- ✓ identificação de pontos de captação de água;
- ✓ identificação e mapeamento das classes de solo;
- ✓ visualização das formas de relevo que ocorrem na área de estudo
- ✓ confirmação ou adequação das UAH's identificadas previamente;

As descrições e análises dos fatores ambientais e das suas interações procuraram caracterizar a situação ambiental da área de influência, antes da implantação do empreendimento, prevendo os impactos advindos após a implantação e manutenção do mesmo.

7 DIAGNÓSTICO AMBIENTAL

7.1 Meio Físico

7.1.1 Clima

Para compreensão do clima de um determinado local é necessário o estudo dos diversos tipos de tempo recorrentes por vários anos seguidos. O resultado obtido é uma espécie de síntese dos tipos de tempo que ocorrem em um dado local, ou seja, o clima.

Neste sentido, o comportamento do tempo e do clima resulta das interações ocorridas entre os fluxos de energia e matéria e o meio terrestre. As trocas de energia, umidade e massa entre a atmosfera e a superfície geram estados interativos que apresentam duração e tamanho compatíveis com a intensidade e a frequência das referidas trocas. Os resultados dessa dinâmica variam de acordo com os processos estabelecidos distintamente nas escalas, tanto na macro quanto micro esfera.

O regime climático da região é determinado pelas condições médias da circulação geral da atmosfera, pela sua localização com respeito às fontes de umidade, bem como pela topografia e seus efeitos locais, onde o caráter de transição climática se inclina mais para os climas tropicais do que para os temperados. A marcha estacional da precipitação, determinando uma estação muito chuvosa e outra seca, constitui sua característica mais importante.

Pela sua posição no hemisfério sul, a bacia do Jequitinhonha possui um clima tipicamente tropical e sua relativa proximidade com o oceano permite a penetração da influência marinha, sobretudo através do vale, até o seu médio curso, na altura da cidade de Almenara.

A bacia do rio Jequitinhonha, onde está inserida a UHE Irapé, encerra características climáticas que variam do clima semi-árido a úmido, com totais pluviométricos anuais compreendidos entre 600 e mais de 1.600 mm, irregularmente distribuídos ao longo do ano (INMET, 2011). As chuvas concentram-se basicamente em seis meses do ano (outubro a março), sendo o trimestre dezembro/fevereiro responsável por mais de 50% da precipitação total. O fenômeno conhecido como "veranico" traz consequências calamitosas para a agricultura e a vida das comunidades da área. O fato é mais grave por ocorrer em pleno período das chuvas, sendo de difícil previsão, geralmente

coincidindo com um período de elevadas temperaturas e, conseqüentemente, condicionando altas taxas de evapotranspiração potencial.

Na Área de Influência da UHE Irapé, o clima está diretamente relacionado com as características do meio físico. Assim, a horizontalidade das chapadas é responsável pela forte absorção solar, o que torna a temperatura muito quente durante o dia, fazendo-a cair à noite. A evaporação é conseqüentemente, muito elevada. Já os vales mais abertos, como as áreas em que se localizam as cidades de Salinas, Coronel Murta e Araçuaí, possuem clima mais seco e mais quente, inclusive durante a noite. As superfícies elevadas, constituídas por serras e chapadas, acima da cota 800 m, têm um clima bastante diferente das áreas deprimidas, situadas nos vales e encostas com cotas entre 350 e 700 m. As primeiras são representadas nessa área pelas características climáticas de Grão Mogol e Minas Novas, enquanto as últimas são representadas pelas características de Araçuaí e Salinas.

De acordo com o Plano Diretor da UHE Irapé a amplitude térmica anual da região é pequena, em torno de 5°, porém as amplitudes térmicas diárias são bem mais elevadas. O mês mais quente do ano é fevereiro, atingindo 33°C para a média das máximas em Araçuaí e 29°C para essa média em Grão Mogol. Nesse mês, a temperatura máxima frequentemente chega aos 40°C em Araçuaí. O mês mais frio do ano é Julho com a média das mínimas de 14°C em Araçuaí e 11°C em Grão Mogol. A mínima absoluta registrada foi de 6°C em Araçuaí. As amplitudes térmicas diárias são maiores no inverno (chega a 17°C em Minas Novas), o que mostra a influência do resfriamento noturno que ocorre na região de chapadas nessa época do ano. No verão, a amplitude térmica diária varia entre 10°C e 12°C.

A média térmica regional, segundo a Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental (Figura 3), está entre 21° e 22°C.

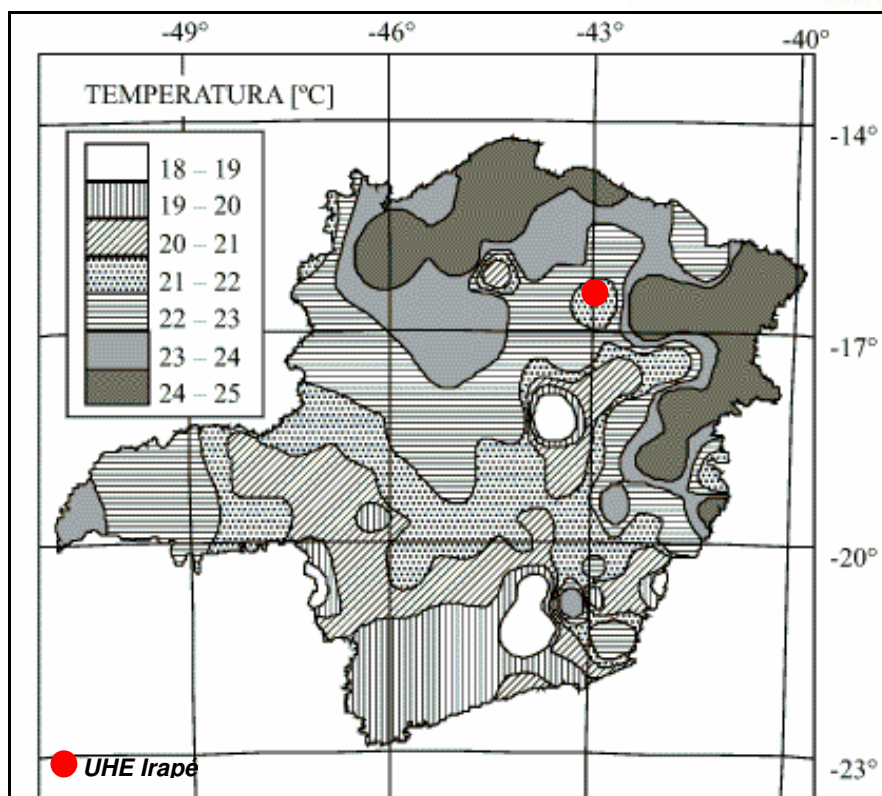


Figura 3 – Mapa de Temperatura Média Anual - Minas Gerais

Ainda segundo a Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental, as condições climáticas regionais são caracterizadas por uma precipitação média entre 1.063 e 1.243 mm (Figura 4).²

² ALVES, Adii Rainer, VIANELL, Rubens Leite. Meteorologia Básica e Aplicações, Universidade de Viçosa, 1991

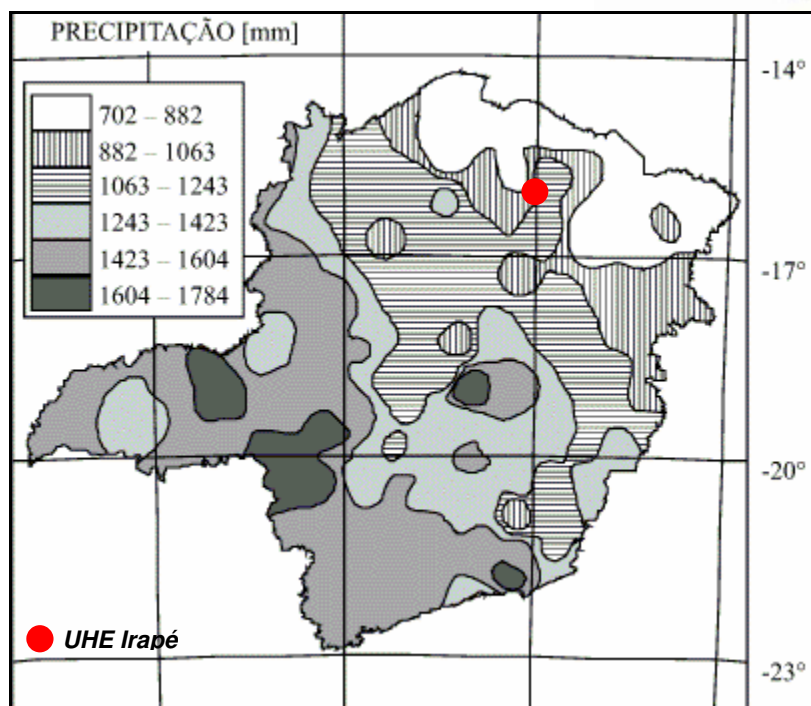


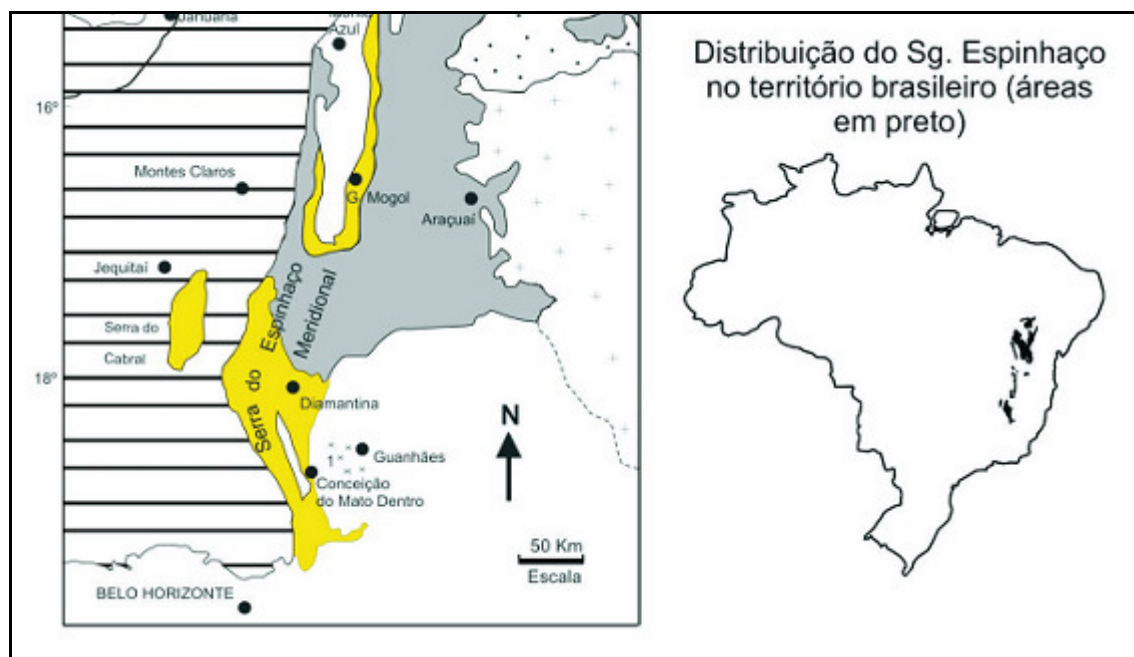
Figura 4 – Mapa de Precipitação Média Anual - Minas Gerais

7.1.2 Geologia

Segundo levantamento do Plano Diretor da UHE Irapé para as sequências com quartzito predominante, que suportam a orografia da Cordilheira do Espinhaço no centro-norte de Minas Gerais e na Bahia, Bruni et al. (1974) propuseram a denominação de Supergrupo Espinhaço. Na região do Espinhaço Meridional, a introdução do termo veio substituir a designação Série Minas até então adotada, a qual foi estendida à região por Pflug (1965), e que encerrava um sentido estratigráfico ligado a um modelo de cor-relação da sequência com os metassedimentos clasto-químicos que no Quadrilátero Ferrífero constituem a Série Minas de Derby (1906). Desde então, a designação Supergrupo Espinhaço foi consagrada pelo uso. A unidade é constituída por varias formações (Pflug 1968), sem qualquer reunião numa categoria taxonômica menor que supergrupo a qual traduza agrupamento baseado em semelhanças litológicas, contextos deposicionais ou outros argumentos.

A Serra do Espinhaço é uma feição orográfica que se estende por mais de 1.000 km em direção meridional no Brasil oriental, desde o Quadrilátero Ferrífero, em Minas Gerais, até as fronteiras do estado da Bahia com os estados do Piauí e Pernambuco (Figura 5). Seu arcabouço é sustentado por sequências metassedimentares predominantemente psamo-pelíticas, com contribuições carbonáticas e vulcânicas - os

supergrupos Espinhaço e São Francisco (Pflug 1968, Pflug et al. 1969, Schobbenhaus 1996, Uhlein & Chaves 2001).



LEGENDA

- • Fanerozóico
- + Granitos
- Gr. Bambuí, Una
- Gr. Macaúbas, Santo Onofre
- Sg. Espinhaço
- Granitos anorogênicos
 - 1 - Borrachudos
 - 2 - São Timóteo
- Embasamento Arqueano a Paleoproterozóico
- Contato

Figura 5 – Distribuição do Supergrupo Espinhaço no Brasil oriental.

O embasamento pré-Espinhaço é representado por rochas arqueanas, aflorantes no extremo nordeste da área mapeada. Essa unidade engloba as rochas granito-gnáissicas do Complexo do Paramirim, datadas através do método Rb/Sr em 2,6 Ga por Jardim de Sá et al. (1976), e as rochas metavulcanossedimentares (predominantemente mica-xistos) do Complexo de Boquira.

As sequências de quartzitos que estruturam a Serra do Espinhaço no centro-norte de Minas Gerais integram o Supergrupo Espinhaço. Litologicamente, a unidade é uma sucessão de quartzitos e filitos em alternância, sem registros de vulcanismo sin-

sedimentar. A reposição do Supergrupo ocorreu durante o Proterozóico Médio, numa bacia do tipo rifte intracratônico, cujo eixo principal se estendia em direção submeridiana. A deformação impressa à unidade é relativa ao Ciclo Brasileiro. O mecanismo gerador de tensões foi uma colisão continental a leste da cordilheira, responsável pela orogenia contracional que afetou toda a região e originou o transporte de massas para oeste, em direção ao Cráton São Francisco, num regime de cisalhamento simples progressivo.

7.1.3 Geomorfologia Regional

A área de entorno do reservatório da UHE Irapé está inserida na unidade morfoestrutural da Serra do Espinhaço que se interpõe como divisor de águas das bacias hidrográficas dos rios São Francisco e Jequitinhonha, identificada por SAADI (2001), como um conjunto de terras altas em forma de bumerangue de direção geral norte-sul e convexidade orientada para oeste, cujas feições morfológicas e altimétricas melhor se ajustam ao termo “planalto”.

De acordo com SAADI (2001), as duas asas do bumerangue da Serra do Espinhaço resultam de um mesmo processo geotectônico que, do ponto de vista litoestrutural e morfológico, se diferenciam em: a) Planalto Meridional e; b) Planalto Setentrional.

Entre esses dois planaltos, alojam-se uma série de áreas deprimidas, sucedendo-se num arranjo morfológico de colinas policonvexas mais ou menos suavizadas, elaboradas sobre rochas granitóides, metassedimentares e metavulcânicas, entre Gouveia e Conceição do Mato Dentro (SAADI, 2001).

A Área de Entorno – AE da UHE Irapé, onde se desenvolvem os estudos do presente PACUERA, configura-se no contexto geomorfológico do Planalto Setentrional, a seguir analisado.

7.1.3.1 Planalto Setentrional

O Planalto Setentrional, que se estende na direção geral de SSW-NNE, foi investigado por SAADI et al. (1991), no âmbito dos estudos de viabilidade da Usina Hidrelétrica de Irapé, identificando a ocorrência de 4 unidades de relevo, a saber:

✓ Relevo Serrano

O relevo serrano corresponde ao Monadnock Central, entre as cotas 950 e 1.467m de altitude, onde ocorrem quartzitos e conglomerados, sendo composto pelas cristas

assimétricas dos fronts de empurrão das serras Geral e Bocaina e por pequenos platôs.

✓ **Relevo de Chapadas**

O relevo de chapadas caracteriza o plano fundamental, suavemente inclinado e/ou ondulado entre as cotas 750 e 1.000m de altitude, sustentado por xistos com quartzitos subordinados.

As chapadas situadas entre 800 e 1.000m, conhecidas como Superfície Sulamericana de KING (1956), se diferenciam por suas coberturas superficiais, a saber:

- Na margem esquerda do rio Jequitinhonha, onde se encontra a Chapada do Cemitério, elas são encobertas por um lençol formado por até 90% de areias quartzosas médias e bem classificadas;
- Na margem direita, onde se encontra a Chapada de Acauã, ocorre uma cobertura argilo-silto-arenosa a areno-argilosa preenchendo paleo-depressões fluviais, com espessura visível de até 5 metros de profundidade. No interior e na base dessa cobertura arenosa, nas proximidades de Acauã, foram encontrados seixos e blocos de quartzo, organizados em lençóis e/ou lentes e, também, como seixos de quartzo arredondados. Esta cobertura representa um lençol colúvio-aluvionar, desenvolvido após a dissecação da superfície terciária, que pode atingir dezenas de metros de profundidade.

Augustin et al. (1994) afirma, com base na análise de um único perfil com espessura de 1,6m, localizado na borda sul do Planalto Setentrional, que essa cobertura reflete apenas uma pedogênese holocênica sobre saprolitos com idades entre 10 e 120 milhões de anos (?).

Entre 750 e 800m, ocorrem patamares cobertos por espessuras variáveis de sedimentos da Formação São Domingos, correspondendo a restos do Terraço Pliocênico dos rios Itacambiruçu e Jequitinhonha, frequentemente protegidos por carapaça ferruginosa.

✓ **Relevo de colinas**

Entre os alinhamentos de relevos quartzíticos, a Depressão de Itacambira-Espinosa, ou Superfície Vacaria de RENNÓ (1974), exhibe o “tipo colinas” convexas sobre gnaisses arqueanos, com topos entre 900 e 1.000m e alturas de 150 a 250m. Como

na Depressão de Gouveia, um importante processo de erosão acelerada se caracteriza por ativas voçorocas.

✓ **Relevo de Vales e Terraços Quaternários**

Entre as cotas 350 e 750m, desenvolvem-se as unidades de “tipo vales e terraços quaternários”. As vertentes são convexas com declividade média de 20-50% na parte superior e 50-100% nos fundos de vales, resultado do acentuado aprofundamento mais recente da rede de drenagem.

Entre Posses e Caçaratiba, a extrema dissecação, caracterizada por importante densidade e encaixamento dos vales, assinala a atividade da frente de dissecação bloqueada pela soleira quartzítica.

7.1.3.1.1 Características da Borda Leste

PEDROSA SOARES & SAADI (1989), caracterizam a borda leste do Planalto Setentrional, como um escarpamento controlado por um falhamento normal de idade neoceno-zóica, na porção meridional, e pela Falha de Taiobeiras, no resto de sua extensão. Segundo SAADI (1991), a área marginal da borda leste, geomorfologicamente mais rica, pode ser compartimentada, como a seguir:

✓ **Depressão do Baixo Rio Araçuaí.**

Caracterizada como graben pliocênico de direção NE-SW, hoje composta por chapadas com altitudes decrescentes de sul (830m) para norte (750m) e pelos vales dos rios Araçuaí e Jequitinhonha, que confluem na cota 300m. Essas chapadas possuem caráter de tabuleiros, pelo fato de serem capeadas por sedimentos pliocênicos da Formação São Domingos. Entre Virgem da Lapa e Araçuaí, os topos de colinas moldadas nos xistos do Grupo Macaúbas, na cota 650m, correspondem à Superfície Sulamericana de King, exumada por remoção da cobertura sedimentar.

✓ **Planalto Basculado da Margem Direita do Rio Araçuaí.**

Formado por residuais de chapadas, em forma de interflúvios tabulares alongados na direção SSE para NNW, cuja inclinação respectiva varia entre 1.200 e 800 metros de altitude. Configura, assim, um basculamento tectônico, com inclinação de 0,8% da Superfície Sulamericana de King em direção ao graben.

✓ **Depressão do Rio Salinas.**

Com direção é controlada pela Falha de Taiobeiras, foi desenvolvida abaixo da cota 500m, em meio a chapadas com inclinações suavemente convergentes, entre cotas de 1.000 e 700m. Os sedimentos da Formação São Domingos, que preenchem o Graben de Virgem da Lapa, foram relatados, pela primeira vez, em HARTT (1870), como equivalentes continentais dos sedimentos costeiros (hoje Grupo Barreiras), sendo sua posição em topos de chapadas devida a movimentos tectônicos. GUIMARÃES (1951) atribui essa “Formação Terciária” a lagos de dimensões regionais, que teriam margeado a Serra do Espinhaço. KING (1956) adota a idéia do lago, relacionando os sedimentos com a elaboração da Superfície Sulamericana. O assunto temático é detalhado e aprofundado nos estudos e levantamentos de SAADI (1991) e SAADI & PEDROSA-SOARES (1991).

7.1.3.1.2 Características do Interior

No interior do Planalto Setentrional, SAADI (2001) identificou a ocorrência de fácies tipicamente fluviais compostas por camadas de seixos arredondados de quartzo, com estratificações cruzadas acanaladas, e arenitos finos a médios. Essas ocorrências possuem dois posicionamentos distintos. O mais regular é representado pelo Terraço Superior dos rios Itacambiruçu e Jequitinhonha, formando degrau em altitudes que variam, de jusante para montante, entre 750 e 800 metros, com altura média de 360m. As chapadas apresentam inclinação de W para E, com registro de 1.000 metros de altitude nas proximidades de Grão Mogol, 800m e 750m na Chapada de Santa Rosa - margem direita do rio Itacambiruçu, 750m em Lelivéldia e 650m acima de Virgem da Lapa.

7.1.3.1.3 Características da Borda Oeste

KING (1956) caracteriza a borda oeste do Planalto Setentrional como uma escarpa de falha limitando uma fossa tectônica cenozóica, onde o relevo escarpado domina, frequentemente, patamares intermediários antes de atingir a depressão da bacia do rio São Francisco, ocupada por relevo ligeiramente ondulado elaborados sobre filitos e calcários do Grupo Bambuí. Entre o rebordo da escarpa a 1.050m e a depressão a 690 metros de altitude, SAADI (2001) identificou vales suspensos entre 1.000m e 900m, um nível intermediário de colinas entre 770m e 800m e, mais a oeste, a formação de platôs baixos coroados por sedimentos cretáceos.

7.1.4 Geomorfologia da Área de Entorno - AE do Reservatório da UHE Irapé

O mapa geomorfológico da porção centro-leste do Planalto Setentrional, de SAADI (2001) - modificado de SAADI et al.(1991), identifica na AE do reservatório de Irapé, 7 (sete) feições geomorfológicas, a saber: 1) Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã”; 2) Platô com cobertura “Tipo Cristália”; 3) Rebordo de chapada escarpado; 4) Terraço pliocênico com Formação São Domingos; 5) Terraço pleistocênico (abaixo da cota de 650m); 6) Vertentes e escarpas; 7), Zona de dissecação fluvial intensa em quartzitos (Figura 6 e Figura 7).

7.1.4.1 Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã”

Os platôs com cobertura detrítica do Tipo Cauã, delineiam os limites extremos a AE do reservatório de Irapé e se configuram em pequenos trechos isolados ao longo da área de estudo. Identificam-se por relevo de topo plano a suave ondulado, onde a cobertura detrítica apresenta textura arenosa com intercalações lenticulares de silte, argila e cascalhos da Formação Acauã. Nesta unidade de relevo os solos rasos identificam a atuação dominante dos processos morfogenéticos em detrimento da pedogênese local (Foto 1 e Foto 2).



Foto 1 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã”.



Foto 2 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cauã” - proximidades do eixo de barragem.

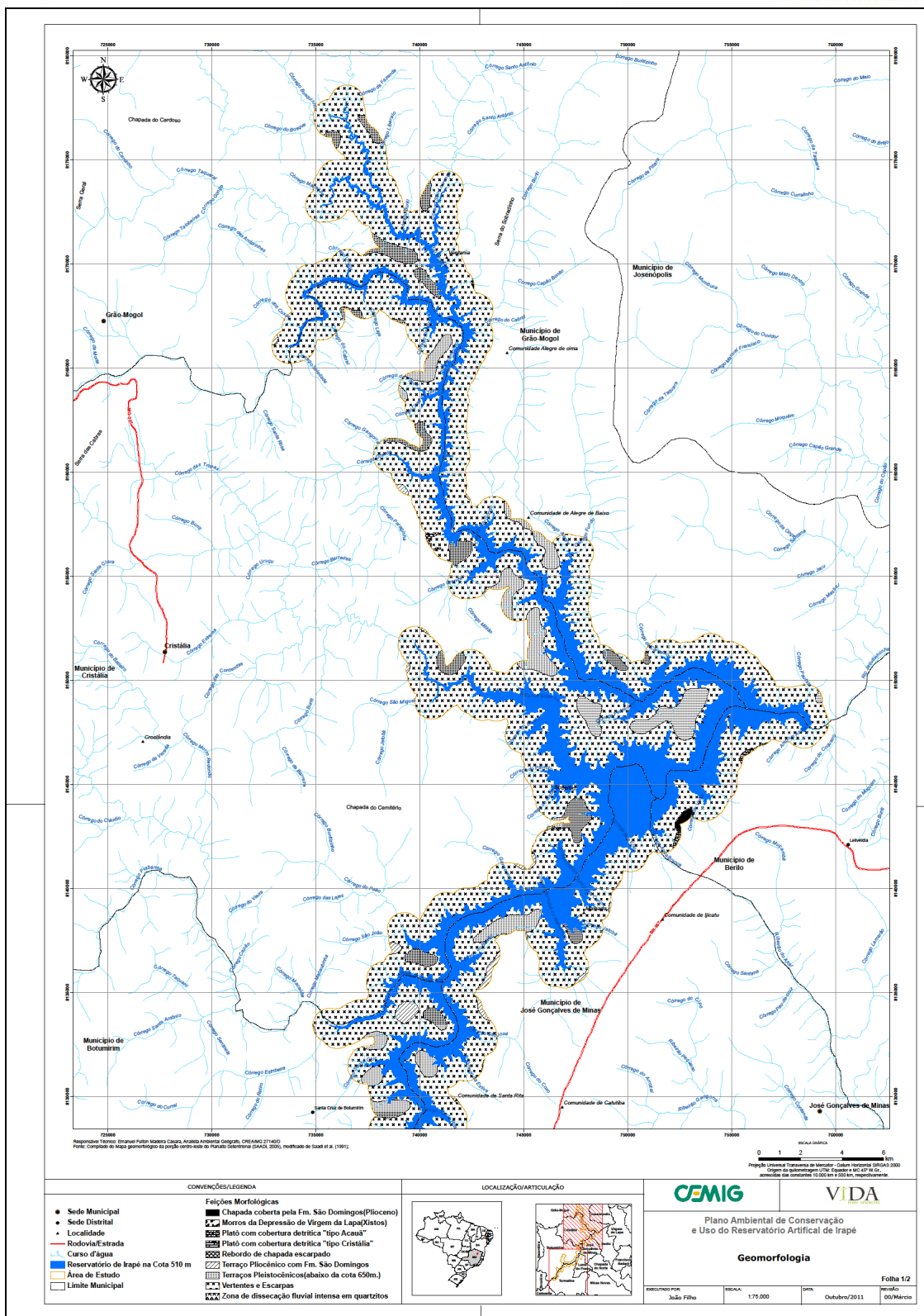


Figura 6 – Geomorfologia da Área de Entorno do Reservatório da UEH Irapé (Folha 1)

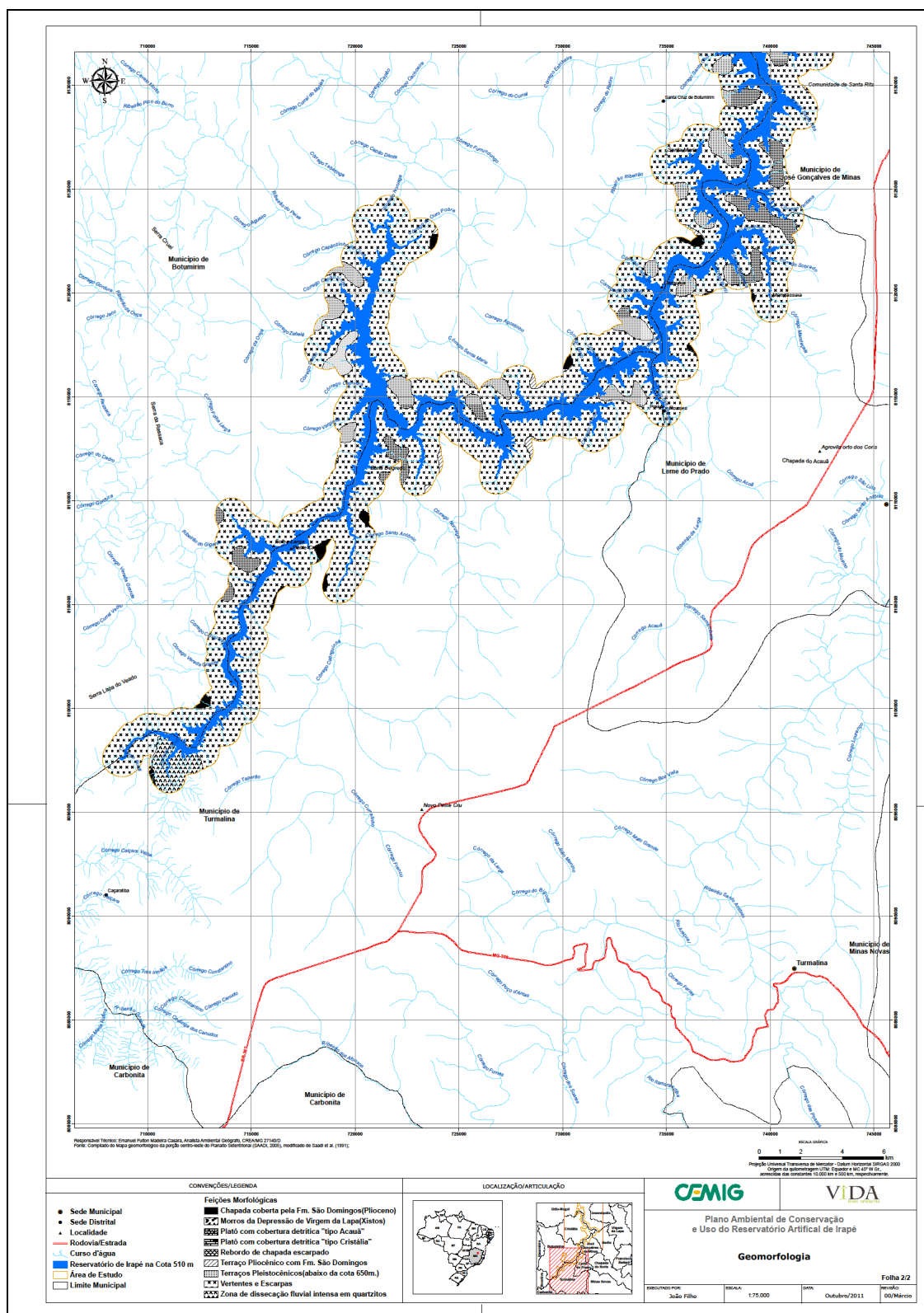


Figura 7 – Geomorfologia da Área de Entorno do Reservatório da UEH Irapé (Folha 2)

7.1.4.2 *Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália”*

O Platô “Tipo Cristália” configura unidade morfológica de feição tabular onde a pediplanação regional truncou indistintamente xistos e quartzitos subordinados. Este relevo em forma de platô corresponde a Superfície Sulamericana de KING (1956) e na Área de Entorno – AE do reservatório de Irapé, entre as cotas altimétricas de 800 e 1.000 metros, apresenta-se com suave ondulação e suave inclinação para o leito do rio Jequitinhonha.

O Platô Tipo Cristália diferencia-se de outras feições geomorfológicas regionais similares, pelas características deposicionas e granulométricas da sua cobertura detrítica superficial. SAADI (2001) relata que na Chapada do Cemitério - margem esquerda do rio Jequitinhonha, foi identificada uma cobertura detrítica em lençol, com até 90% de areias quartzosas médias bem classificadas.

Assim sendo, é possível que as características diferenciais da unidade de relevo “Platô com cobertura detrítica Tipo Cristália”, decorrem da atuação pretérita dos processos de morfogênese mecânica que truncaram e peneplanizaram, indistintamente, páleorelevos quartzíticos (Foto 3 e Foto 4).



Foto 3 – Ao fundo, Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália” - margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.



Foto 4 – Platô com cobertura detrítica “Tipo Cristália” sequenciado por vertentes em declividade acentuada – margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.

7.1.4.3 Rebordo de chapada escarpado

Esta unidade de relevo esta representada na área por um pequeno trecho de escarpa que se antecede a um paredão verticalizado que forma uma profunda garganta em canyon, configurando paisagem de raríssima e diversificada beleza cênica no baixo vale do rio Itacambirucu. Os escarpamentos, nos limites da AE, estão relacionados com os processos de denudação e fragmentação das chapadas do Planalto Setentrional, responsáveis pela intensa dissecação que modelou o relevo de serras, escarpas e vertentes adjacentes (Foto 5 e Foto 6).

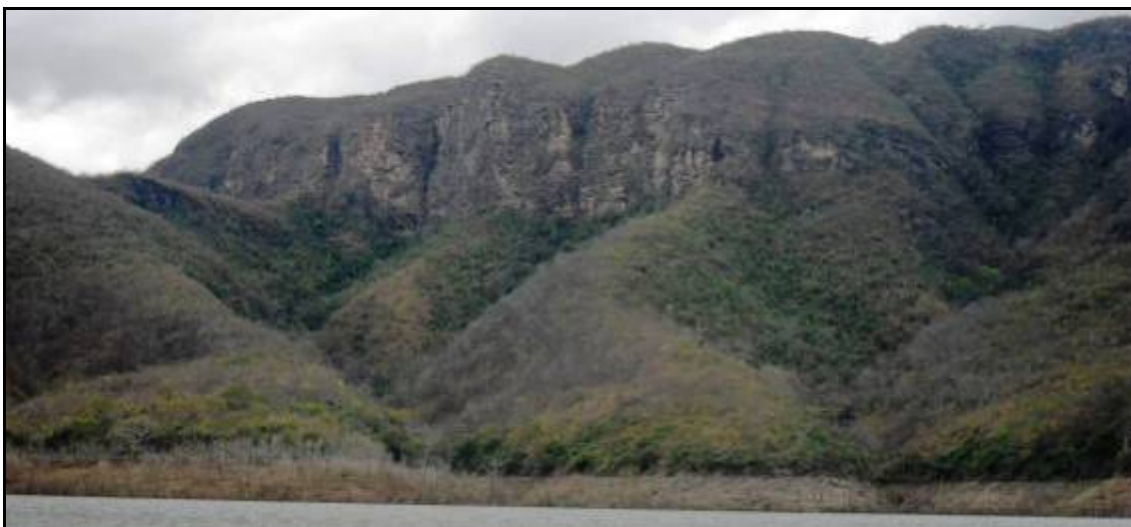


Foto 5 – Rebordo de chapada escarpado.



Foto 6 – Rebordo de chapada escarpado.

7.1.4.4 Terraço pliocênico com Formação São Domingos

Modelado característico do Planalto Setentrional, os terraços pliocênicos ocorrem de forma isolada, em forma de superfícies tabulares degradadas ou interflúvios tabulares, ao longo de toda a AE. Resultam dos processos da pediplanação de depósitos eluvionais e coluviais, dissecados em vales de aprofundamento fraco a médio (CETEC, 1980).

Sobre esses terraços SAADI (1995) encontrou uma cobertura de sedimentos arenosos grosseiros e secundariamente sedimentos argilosos e pouco consolidados, com intercalações de seixos de quartzo - disseminados ou formando níveis conglomeráticos, onde se identificam leitos argilosos alternados e laterização incipiente.

Na AE do reservatório os terraços pliocênicos se configuram em trechos isolados ao longo dos vales do Itacambirucu e Jequitinhonha, onde a média das cotas altimétricas é de 750 metros (Foto 7).



Foto 7 – Terraço pliocênico sequenciado por rebordo de chapada escarpado, vertentes e terraços pleistocênicos, na margem direita do reservatório – proximidades da confluência dos rios Itacambiruçu e Jequitinhonha.

7.1.4.5 Terraço pleistocênico (abaixo da cota de 650m)

Segundo SAADI (2001), na parte superior das vertentes, nos vales dos rios Jequitinhonha e Itacambiruçu, foram identificados 3 (três) níveis de terraços pleistocênicos de nível superior, com seixos e blocos de quartzo perfeitamente arredondados, nas altitudes de 650m.

Na parte inferior das vertentes, ocorrem estreitos patamares, correspondendo aos testemunhos de terraços pleistocênicos intermediários (Foto 8 e Foto 9).



Foto 8 – Ao centro, patamares testemunhos de terraços pleistocênicos, na margem direita do reservatório – Vale do Jequitinhonha.



Foto 9 – Terraços pleistocênicos - margem esquerda do reservatório no Vale do Jequitinhonha.

No fundo dos vales SAADI (2001) identificou a ocorrência de um nível de terraço pleistocênico inferior, bem como inúmeras barras arenosas muito instáveis, hoje parcialmente afogados pelo NA 510 do reservatório.

7.1.4.6 Vertentes e escarpas

Esta unidade ocupa porção significativa da AE onde configura relevo de vertentes e escarpas da faixa de transição entre os níveis escalonados de chapadas, platôs, terraços pliocênicos e pleistocênicos - abaixo da cota de 750 metros de altitude e vertentes de calha fluvial. Caracterizada por um relevo fortemente acidentado, onde trechos dos rios Jequitinhonha e Itacambiruçu, em forma de canyon, condicionaram a formação longitudinal do reservatório de Irapé.

As vertentes apresentam declividade fortemente acentuada, onde as áreas mais elevadas se inclinam entre 20 e 50%, chegando a 100% ao longo das escarpas mais pronunciadas. O relevo, flagrantemente dominado pela atuação dos processos morfogenéticos de dissecação fluvial, configura interflúvios angulosos em linhas de cristas e pendentes fortemente dissecadas pela atuação dos processos erosivos contemporâneos (Foto 10 e Foto 11).

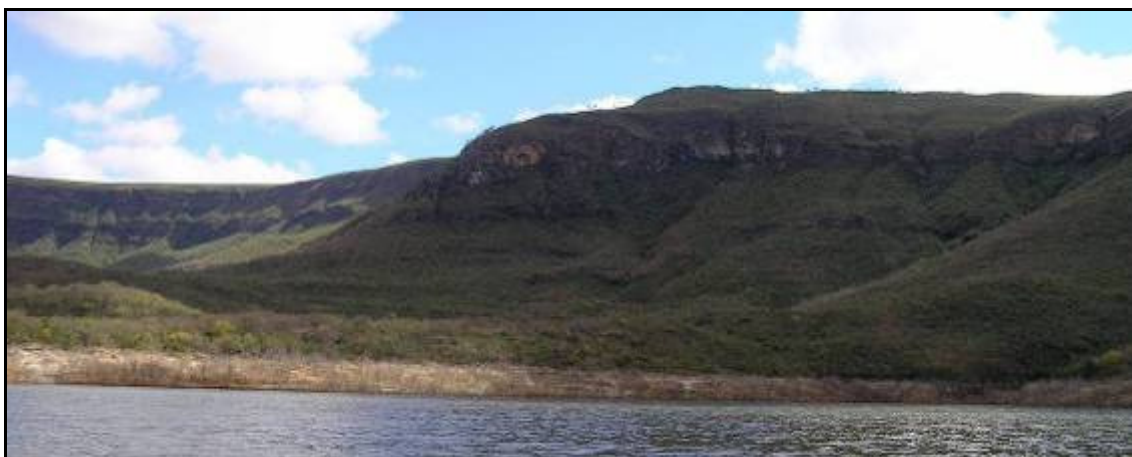


Foto 10 – Vertentes e escarpas da margem esquerda do reservatório no Vale do Itacambiruçu.



Foto 11 – Vertentes da margem direita do reservatório no Vale do Jequitinhonha.

7.1.4.7 Zona de dissecação fluvial intensa em quartzitos

Esta unidade homogênea de relevo representa o domínio dos alinhamentos de cristas, na cota aproximada de 1.000m que se configuram em área de pequena expressão territorial no remanso do reservatório correspondente ao Vale do Jequitinhonha.

O modelado morfológico desta unidade decorre da dissecação fluvial intensiva das rochas quartzíticas e conglomeráticas do Supergrupo Espinhaço onde o relevo, acidentado e agressivo, condiciona a ausência de solos e o domínio de afloramentos rochosos.

7.1.5 Declividade na AE do reservatório de Irapé

A declividade, de grande importância para a análise dos usos e ocupação do solo, por imposição de seus riscos ambientais e limitações de acesso, recomenda a preservação de áreas com relevo fortemente ondulado a acidentado e a conservação de áreas com relevo ondulado a suave ondulado, onde a atenuação da declividade possibilita o manejo sustentável dos recursos naturais.

O mapa de amplitude topográfica possibilita a identificação dominante de um relevo fortemente dissecado em vales, que variam entre 100 e 300 metros de profundidade, com vertentes de acentuada declividade (Figura 8).

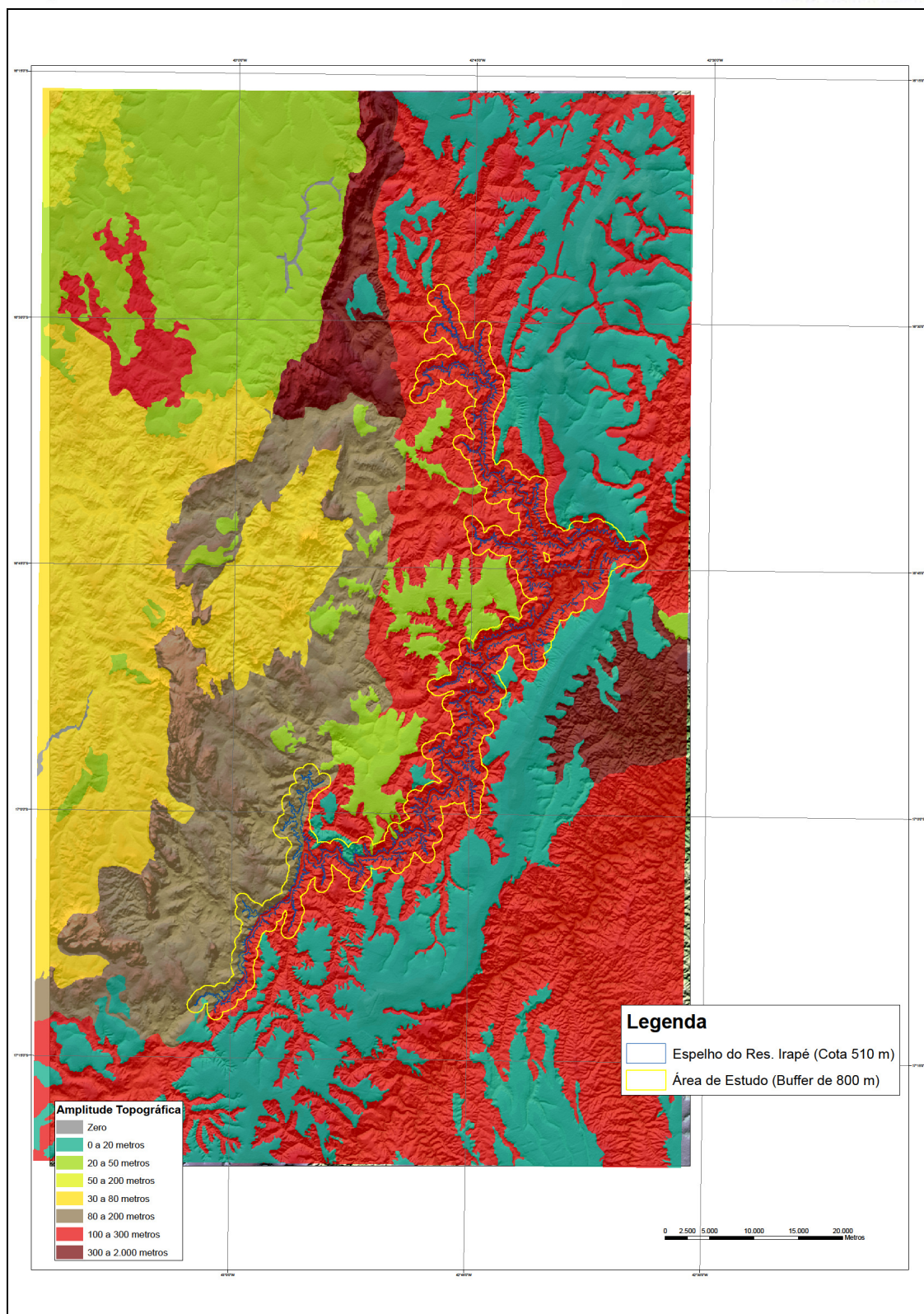


Figura 8 – Amplitude Topográfica da AE do Reservatório de Irapé.

Apesar da dominância de vales profundos e encaixados, a Figura 8 identifica, também, uma faixa territorial na margem esquerda do reservatório - quadrante sul da AE, onde o relevo com menor aprofundamento dos vales apresenta uma amplitude topográfica variando entre 80 e 200 metros, em declividade menos restritiva às atividades antrópicas.

Com base nas informações e análise dos mapas de amplitude topográfica e declividade, a AE do reservatório configura, predominantemente, relevo fortemente ondulado, com clinometria de 25 a 47% de inclinação. Secundariamente ocorrem declividades de relevo muito ondulado - variando entre 15 e 25%. De forma descontínua e isolada, ocorrem, ainda, declividades variando entre 47 e 100%, onde escarpas, rebordos de chapadas e gargantas em kanyon caracterizam as áreas de uso restritivo (Figura 9).

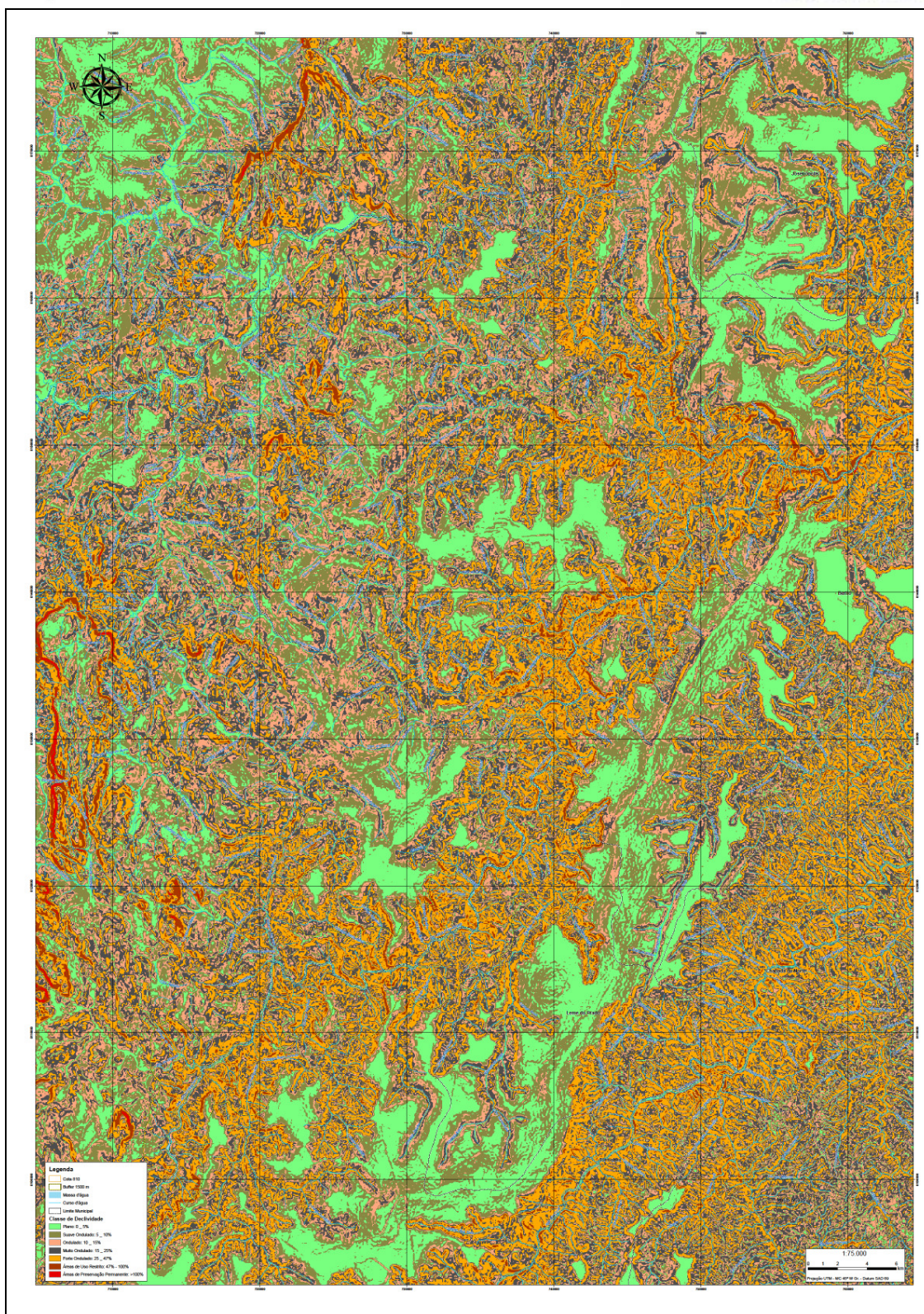


Figura 9 – Declividade da AE do Reservatório de Irapé.

7.1.6 Pedologia Regional

Os solos são a base para a maioria dos empreendimentos, sejam eles agrícolas, florestais ou não. Por apresentar atributos que determinam o desenvolvimento de diferentes fisionomias vegetais, os solos são os principais estratificadores de ambientes (Resende et al., 1997) e são utilizados para a elaboração de planejamentos regionais como zoneamentos ambientais ou classificação do potencial agrícola das terras. Neste sentido, serão apresentadas as unidades de mapeamento e uma descrição sucinta e generalizada das principais classes de solos encontradas na região onde está situada a UHE Irapé, conforme Mapa de Solos (ver Volume I - Mapas). A nomenclatura dos solos e critérios para a distinção das classes estão de acordo com a versão do Sistema Brasileiro de Classificação de Solos - SiBCS em vigor (EMBRAPA, 2006). A atualização do mapa está de acordo com o Mapa de Solos do Estado Minas Gerais (2010).

7.1.6.1 Unidades de Mapeamento

Unidades de mapeamento são associações de solos, que não podem ser separados por deficiência da escala do mapeamento e/ou por estarem os solos associados de uma maneira muito complexa. Na legenda do mapa de solos, consta as seguintes unidades:

- ✓ AR3 – AFLORAMENTO ROCHOSO + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico e lépticos A moderado, textura arenosa, fase cascalhenta + NEOSSOLO LITÓLICO psamítico A fraco; todos fase cerrado, relevo ondulado e montanhoso.
- ✓ CXbd5 - CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura arenosa/média, cascalhento; fase cerrado, relevo forte ondulado + AFLORAMENTO ROCHOSO.
- ✓ CXbd12 - CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico A fraco, textura média/argilosa, cascalhento + NEOSSOLO QUARTZARENICO Órtico típico e léptico álico A fraco; ambos cerrado, relevo suave ondulado e ondulado.
- ✓ CXbd16 – CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico A moderado textura argilosa, cascalhento + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO típico A moderado textura média/argilosa, cascalhento/ não cascalhento; ambos fase caatinga hipoxerófila, relevo forte ondulado e montanhoso.

- ✓ LAd1 – LATOSSOLO AMARELO Distrófico húmico textura argilosa + LATOSSOLO AMARELO Distrófico típico A proeminente textura argilosa; ambos fase floresta subcaducifólia e floresta subperenifólia, relevo plano e suave ondulado.
- ✓ LVAd1 – LATOSSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado textura argilosa; fase cerrado, relevo plano e suave ondulado.
- ✓ LVd2 – LATOSSOLO VERMELHO Distrófico típico A moderado textura argilosa; fase cerrado, relevo plano e suave ondulado.
- ✓ LVe3 – LATOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/ argilosa; ambos fase caatinga hipoxerófila, relevo ondulado e forte ondulado.
- ✓ NVe3 – NITOSSOLO VERMELHO Eutrófico típico A moderado textura argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO distrófico típico A moderado textura média/ argilosa; ambos fase floresta subcaducifólia, relevo ondulado.
- ✓ PVAe2 – ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Eutrófico típico A moderado textura média/argilosa; fase floresta subcaducifólia, relevo forte ondulado e montanhoso.
- ✓ RLd6 – NEOSSOLO LITÓLICO Distrófico típico A fraco/moderado + CAMBISSOLO HÁPLICO Distrófico típico e léptico textura siltosa/argilosa + ARGISSOLO VERMELHO-AMARELO Distrófico típico A moderado textura média/argilosa; todos fase cerrado, relevo suave ondulado e ondulado e forte ondulado.

7.1.6.2 Descrição das Casses de Solos

✓ **Cambissolo**

Solos constituídos por material mineral com horizonte B incipiente subjacente a qualquer tipo de horizonte superficial, exceto hístico com 40 cm ou mais de espessura, ou horizonte A chernozêmico, quando o B incipiente apresentar argila de atividade alta e saturação por bases alta. Plintita e petroplintita, horizonte glei e horizonte vértico, se

presentes, não satisfazem os requisitos para Plintossolos, Gleissolos e Vertissolos, respectivamente.

Ocorre em relevo predominantemente ondulado, forte ondulado ou montanhoso, e geralmente não é profundo. É comum ocorrer também em terraços de rios ou riachos. O teor de argila é semelhante entre os horizontes A e B, sendo que a textura pode ser média, argilosa ou muito argilosa. É identificado no campo pela presença de mica na massa do solo e pela sensação de sedosidade na textura, devido ao silte. Estes solos, geralmente, ocupam as partes jovens da paisagem.

Os Cambissolos e Latossolos não apresentam muita variação nos teores de argila entre o horizonte A e o horizonte B. Os Cambissolos, ao contrário dos Latossolos, possuem a relação silte/argila maior e/ou maior proporção de minerais primários facilmente intemperizáveis.

Os Cambissolos Háplicos Tb Distróficos possuem argila de atividade baixa e baixa saturação por bases ($V < 50\%$) na maior parte do horizonte B (inclusive BA), dentro de 120 cm da superfície do solo. O caráter distrófico confere limitação ao desenvolvimento do sistema radicular em profundidade, que pode ser prejudicado também pela presença de rochas duras. A mecanização agrícola é dificultada em relevo movimentado. E a compactação do solo também constitui limitação, especialmente quando o teor de silte for alto.

✓ **Latossolo**

Os Latossolos são solos em avançado estágio de intemperização, muito evoluídos, como resultado de enérgicas transformações no material constitutivo. São constituídos por material mineral, apresentando horizonte Bw, imediatamente abaixo de qualquer tipo de horizonte A, dentro de 200 cm da superfície do solo ou dentro de 300 cm, se o horizonte A apresenta mais que 150 cm de espessura. É virtualmente destituído de minerais primários ou secundários menos resistentes ao intemperismo e têm capacidade de troca de cátions baixa.

Os Latossolos normalmente são muito profundos, sendo a espessura do solum raramente inferior a um metro, e em regiões de chapadas como descrito por Oliveira (2003), podem atingir profundidades superiores a 50 m. Têm sequência de horizontes A, B, C, com pouca diferenciação de subhorizontes, e transições usualmente difusas ou graduais. Em distinção às cores mais escuras do A, o horizonte B tem aparência

mais viva, as cores variando desde amarelas ou mesmo bruno-acinzentadas até vermelho-escuro-acinzentadas, nos matizes 2,5YR a 10YR, dependendo da natureza, forma e quantidade dos constituintes. – mormente dos óxidos e hidróxidos de ferro (Fe) – segundo condicionamento de regime hídrico e drenagem do solo, dos teores de Fe na rocha de origem e se a hematita é herdada dela ou não. Variam de fortemente a bem drenados, embora ocorram solos que têm cores pálidas, de drenagem moderada ou até mesmo imperfeitamente drenados, transicionais para condições com certo grau de gleização (EMBRAPA, 2006).

Por ocorrerem em relevo plano a suave ondulado, nas chapadas, é nesta classe de solos que se encontra quase que a totalidade dos plantios de eucalipto da região. Como a espécie é tolerante a acidez dos solos, se adapta com grande facilidade. Apesar de ser um solo pobre quimicamente, apresenta excelentes atributos físicos. Tal característica os torna atrativos para grandes produtores. Os médios e pequenos produtores, geralmente, encontram limitações químicas para produzirem neste solo.

Segundo Ferreira (2008), estudando a gênese de Latossolos em topossequência no Vale do Jequitinhonha, a distinção das características destes solos, em especial a cor, que por sua vez está condicionada a presença de óxidos de ferro, é controlada pelo relevo. Neste contexto, podemos observar que o Latossolo Vermelho ocorre na posição mais elevada da vertente, seguido do Latossolo Vermelho-Amarelo e por fim do Latossolo Amarelo.

Estes solos são, em geral, fortemente ácidos, com baixa saturação por bases e distróficos. Este atributo confere uma baixa fertilidade natural aos três solos supracitados encontrados nesta região. Ocorrem, no entanto, solos com média e até mesmo alta saturação por bases, como é o caso do Latossolo Vermelho Eutrófico, tal atributo lhe confere boa fertilidade natural, entretanto, ele ocorre em relevo ondulado e forte ondulado nas redondezas das cedas dos municípios de Chapada do Norte e José Gonçalves de Minas.

✓ **Nitossolo**

Compreende solos constituídos por material mineral que apresentam horizonte B nítico imediatamente abaixo do horizonte A ou dentro dos primeiros 50 cm do horizonte B, com argila de atividade baixa ou caráter alítico na maior parte do horizonte B, dentro de 150 cm da superfície do solo, textura argilosa ou muito argilosa, estrutura em

blocos subangulares, angulares ou prismática moderada ou forte, com superfície dos agregados reluzente, relacionada à cerosidade e/ou superfícies de compressão.

O Nitossolo Vermelho Eutrófico corresponde a antiga Terra Roxa Estruturada. O horizonte B permite adequado enraizamento em profundidade, o que também é favorecido porque o solo geralmente é profundo. Apresenta teores de micronutrientes relativamente elevados. Com boa fertilidade natural. O relevo predominante de ocorrência é o ondulado.

O relevo favorece a erosão do solo, portanto, a conservação do solo merece os devidos cuidados. A baixa quantidade de água disponível constitui outro fator limitante, bem como a suscetibilidade à compactação.

✓ **Argissolo**

Solos constituídos por material mineral, apresentando horizonte B textural imediatamente abaixo do A ou E, com argila de atividade baixa ou com argila de atividade alta conjugada com saturação por bases baixa e/ou caráter alítico na maior parte do horizonte B.

O Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico, geralmente ocorre em relevo ondulado ou forte ondulado, apresenta cores vermelho-amareladas e amarelo-avermelhadas no horizonte B, o qual em geral apresenta maior teor de argila do que o horizonte A. Normalmente apresenta cerosidade, especialmente se a textura for argilosa ou muito argilosa. Por apresentar o caráter eutrófico (saturação por bases $\geq 50\%$ na maior parte dos primeiros 100 cm do horizonte B - inclusive BA), oferece condições favoráveis para o enraizamento ao longo do perfil. Outro aspecto favorável ao enraizamento ocorre por ser solo normalmente profundo.

Os aspectos da paisagem e do próprio solo contribuem para que o processo erosivo se constitua no fator dos mais limitantes, pois o relevo é movimentado e o solo apresenta gradiente textural, ou seja, o teor de argila do horizonte B maior do que no horizonte A.

✓ **Neossolo**

Solos pouco evoluídos e sem qualquer tipo de horizonte B diagnóstico. Os Neossolos Litólicos são aqueles com horizonte A ou hístico, assente diretamente sobre a rocha ou sobre um horizonte C ou Cr ou sobre material com 90% (por volume), ou mais de

sua massa constituída por fragmentos de rocha com diâmetro maior que 2 mm (cascalhos, calhaus e matacões) e que apresentam um contato lítico típico ou fragmentário dentro de 50 cm da superfície do solo. Admite um horizonte B em início de formação, cuja espessura não satisfaz a qualquer tipo de horizonte B diagnóstico.

O Neossolo Litólico Distrófico, normalmente, ocorre em relevo ondulado ou muito movimentado. É solo raso, e geralmente a soma dos horizontes A-Cr-R ou do horizonte A sobre a rocha não ultrapassa 50 cm. Seu caráter distrófico lhe confere condições de baixa capacidade de enraizamento, com baixo teores de fósforo em condições naturais. O risco de erosão é muito grande devido não só a sua pequena profundidade, que limita a infiltração de água, mas também ao declive acentuado.

Conforme o Mapa de Solos na Área de Entorno – AE da UHE Irapé pode-se identificar as seguintes Unidades de Mapeamento: Afloramento Rochoso – AR3, Argissolo Vermelho-Amarelo Eutrófico – PVAe2, Cambissolo Háplico Tb Distrófico – CXbd5, Latossolo Vermelho-Amarelo Distrófico – LVAd1 e Latossolo Vermelho Distrófico – LVd2.

A pedogênese destes solos está condicionada a estreita relação entre o material de origem e o relevo. Estes solos são provenientes, na maior parte, das rochas do Grupo Macaúbas e do Supergrupo Espinhaço. Desta forma, pode-se observar que as formas estruturais condicionadas pela forte energia dos processos morfodinâmicos está expressa no alto grau de dissecação do relevo e o vale encaixado e profundo.

Estas condições fizeram com que a AE da UHE Irapé apresente um cenário bem característico, que pode ser generalizado com as seguintes posições do relevo:

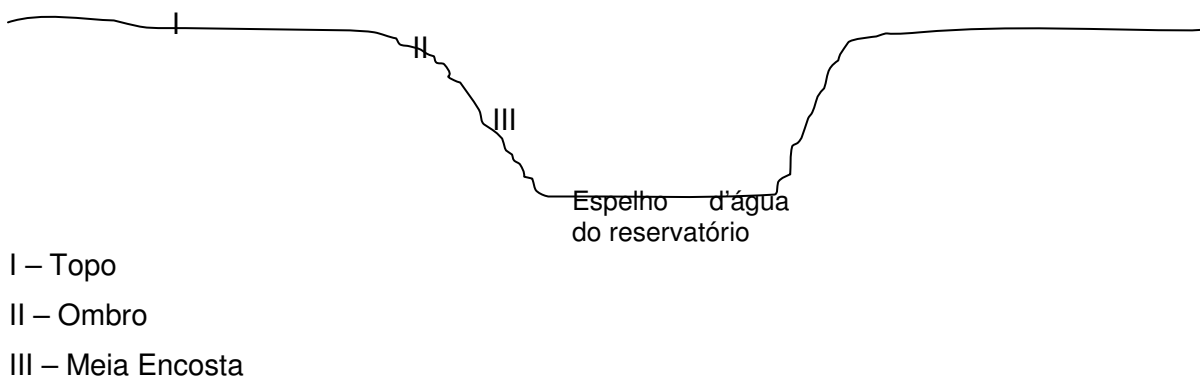


Figura 10 – Posições do relevo da Área de Entorno da UHE Irapé.

Na Figura 10, a posição I (Topo) é marcada pela presença dos Latossolos. Estes solos desenvolvem importante papel na economia dos Municípios da AE, pois a região é dominada por Serras, Encostas, Vales e Chapadas, e é nas chapadas ou em Platôs abaixo das Chapadas, em que o relevo é menos movimentado, variando de plano a suave ondulado, que estão grande parte dos Latossolos. São nestas áreas que concentram a maior proporção dos plantios de Eucalipto, as grandes pastagens e ainda a vegetação nativa de porte arbóreo (Floresta Estacional Semidecidual e Cerrado com diferentes fitofisionomias) como pode ser observado na Foto 12.



Foto 12 – Latossolo com Eucalipto, Floresta e Pasto, próximo a comunidade de Catutiba.

Na posição II (Figura 10), encontram-se os Plintossolos Pétricos ou Plintossolos Háplicos, associados aos Cambissolos ou Argissolos. Estes solos, não aparecem no mapa devido a escala de mapeamento e por constituírem uma estreita faixa no rebordo das chapadas ou dos Platôs que estão em posições mais baixas. São eles, os responsáveis pela manutenção da topografia aplainada das chapadas. Como estão na zona de ruptura do relevo e não oferecem condições para aproveitamento agrícola, estão cobertos por vegetação nativa (Foto 13).



Foto 13 – Plintossolo, na área de ruptura do relevo.

A permeabilidade imperfeita do Plintossolo Háplico associada ao relevo movimentado é relevante para a indução de processos erosivos quando retirada a cobertura vegetal e não aplicar técnicas conservacionistas.

Na posição III (Figura 10), está a grande maioria dos Cambissolos e Argissolos. A maior parte da AE está ocupa pelos Cambissolos e os Argissolos. Estes solos possuem de restrita a inapta aptidão agrícola devido ao relevo movimentado, suscetibilidade a erosão e a presença de Afloramento Rochoso.

É nesta posição que estão algumas comunidades, como Santa Rita, Malhada, Posses, Mandassaia, Alegre, entre outras. Na Foto 14 pode-se avistar o reservatório a partir da comunidade de Santa Rita.

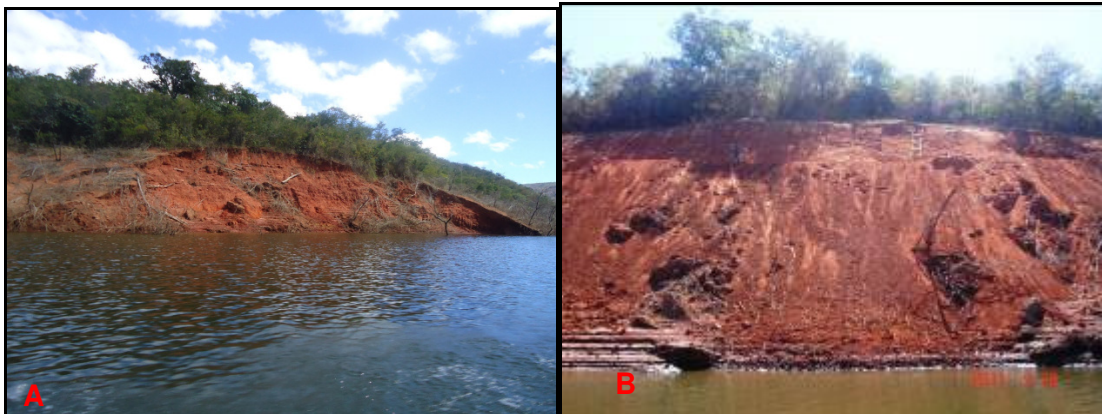


Foto 14 – Comunidade de Santa Rita.

As condições pedológicas e de relevo impedem o uso agrícola dos solos nestas comunidades, grande parte dos moradores desenvolvem sua agricultura de subsistência em locais fora da AE da UHE Irapé, onde as condições assim permitem. Cultivam em seus pequenos quintais algumas frutas, mandioca, café, etc. Em alguns pontos do terço inferior da meia encosta, onde se consegue ter acesso ao reservatório, em que a declividade assim permite, pode-se identificar o uso para dessedentação de animais, locais de embarcações e casas isoladas com agricultura predominantemente de subsistência.

Situação diferente ocorre na comunidade de Alegre, onde os moradores aproveitam do local com relevo suave ondulado a ondulado para manterem suas casas e pequenas plantações de mandioca, abacaxi e feijão guandu em Cambissolo com baixa fertilidade natural. Apesar do relevo movimentado até as margens do reservatório, existe um acesso, em que foi possível identificar o uso para dessedentação de animais e local de chegada ou saída de embarcações.

Cenários diferentes da sequência apresentada ocorrem, principalmente, quando temos a presença de Afloramento Rochoso em uma ou nas duas margens do reservatório. Quando esta tipologia está associada à outra classe de solo, Neossolo ou Cambissolo, encontra-se coberta por vegetação, dada sua inviabilidade para aproveitamento agrícola. Também foi observada a presença de uma pequena área com Latossolos em relevo ondulado, nas margens do reservatório. A estrutura granular, o relevo movimentado e a falta de cobertura vegetal, podem desencadear ou agravar os processos erosivos (coordenadas UTM E 716014, N 8107135), como constatado na Foto 15 A, que neste caso, foi identificada a erosão por solapamento causado pelo embate das ondas e pela diferença no N.A. (Programa de Monitoramento de focos erosivos, 2010). Este ponto foi classificado como o de maior grau de severidade nas margens do reservatório, sendo necessário a intervenção humana no controle da erosão (Foto 15 B).



Fonte: Foto A - Programa de Monitoramento de focos erosivos, 2010

Foto 15 – Talude de Latossolo erodido na margem direita do reservatório (A) sendo aplicadas técnicas de recuperação de área degradada (B).

Segundo informações do Relatório do Programa de Monitoramento de focos erosivos (2010), os focos erosivos existentes no reservatório da UHE Irapé tem como principal agente causal o embate de ondas nas margens do reservatório e a variação do N.A. Sendo quase metade dos 79 focos encontrados, classificados como de baixa severidade. Como foi constatado, a pequena ocupação antrópica e a presença de vegetação nativa nas margens do reservatório amenizam a atuação dos processos erosivos.

7.1.6.3 Aptidão Agrícola dos solos

A Aptidão Agrícola das Terras é um estudo que se constitui no embasamento necessário para o desenvolvimento de um planejamento agrícola das terras, tendo como objetivo qualificar e quantificar áreas com diferentes capacidades produtivas, indicando áreas aptas para a lavoura, pastagem plantada e natural, silvicultura, além das que são desaconselháveis à introdução ao processo produtivo, visto a existência de fatores limitantes (Ramalho Filho et al., 1983).

As terras são classificadas em quatro classes de aptidão (boa, regular, restrita e inapta), segundo três níveis de manejo (baixo nível tecnológico, médio nível tecnológico e alto nível tecnológico) e quatro tipos de utilização (lavoura, pastagem plantada, silvicultura e pastagem natural), conforme



Geração e Transmissão S.A.

Tabela 2.



Tabela 2 – Simbologia correspondente às classes de Aptidão Agrícola das Terras

Classes de Aptidão	TIPOS DE UTILIZAÇÃO					
Lavoura.....			Past. Plantada	Silvicultura	Past. Natural
	Manejo A	Manejo B	Manejo C	Manejo B	Manejo B	Manejo A
Boa	A	B	C	P	S	N
Regular	A	b	c	P	S	N
Restrita	(a)	(b)	(c)	(p)	(s)	(n)
Inapta	-	-	-	-	-	-

FONTE: Ramalho Filho et al.,1983.

Nesta tabela as letras A, B e C referem-se à categoria lavoura, P a pastagem plantada, S a silvicultura e N a pastagem natural. A notação maiúscula das letras indica a classe de aptidão boa; a minúscula associa - se à aptidão regular; a minúscula entre parênteses indica classe restrita; a ausência de letras refere-se à classe inapta.

Os Níveis de Manejo visam diagnosticar o comportamento das terras em diferentes níveis tecnológicos. Sua indicação é feita através de letras que podem aparecer na simbologia da classificação escritas de diferentes formas, segundo as classes de aptidão que representam as terras, em cada um dos níveis adotados.

- ✓ Nível de Manejo A - baseado em práticas agrícolas que refletem um baixo nível tecnológico. Praticamente não há aplicação de capital para o manejo, melhoramento e conservação das condições das terras e das lavouras. As práticas agrícolas dependem do trabalho braçal, podendo ser utilizada alguma tração animal com implementos agrícolas simples.
- ✓ Nível de Manejo B - baseado em práticas agrícolas que refletem um médio nível tecnológico. Caracteriza -se pela modesta aplicação de capital para o manejo, melhoramento e conservação das terras e das lavouras. As práticas agrícolas estão condicionadas principalmente à tração animal.
- ✓ Nível de Manejo C - baseado em práticas agrícolas que refletem um alto nível tecnológico. Caracteriza -se pela aplicação intensiva de capital para o manejo, melhoramento e conservação das terras e das lavouras. A mecanização está presente nas diversas fases da operação agrícola.

Existem 6 grupos de aptidão agrícola. Os grupos 1, 2 e 3 são reservados para lavouras, os grupos 4 e 5 para pastagem e silvicultura e o grupo 6 para áreas de preservação da flora e fauna.

As limitações ou potencialidades das terras se fundamentam nas deficiências, limitações ou suscetibilidades relacionadas com deficiência de oxigênio (ΔO), as limitações à mecanização (ΔM), suscetibilidade à erosão (ΔE), deficiência de fertilidade (ΔF) e deficiência hídrica (ΔA).

Para tal, buscou-se informações no Mapa de solos, mapa de declividade e em estudos das condições climáticas da região.

O mapa da aptidão agrícola das terras da AE da UHE Irapé (ver Volume I - Mapas) demonstrou que, de forma geral, os usos agropecuários e silviculturais dos solos são condizentes com as respectivas classes de aptidão agrícola, distribuindo-se as atividades agrícolas, predominantemente de subsistência, nos solos rasos e declivosos (Cambissolo e Argissolo), e a silvicultura, que nos dias atuais incorpora grandes investimentos e alto nível tecnológico, nas superfícies tabulares e suave onduladas (Latossolo).

De modo geral, na região como um todo, as atividades agrícolas são limitadas não só pelas condições geomorfológicas e edáficas, mas também pelas condições climáticas. Uma vez que as precipitações médias anuais da região situam-se entorno de 1100 mm, com estação de seca de aproximadamente 6 meses, com seca iniciando em abril e se estendendo até outubro, mês que inicia-se as primeiras chuvas. As chuvas, além de se concentrarem no semestre de outubro a março, ocorrem de forma irregular (ENERCONSULT, 1993).

7.1.7 Recursos Hídricos

A região de estudo localiza-se no norte do Estado de Minas Gerais, integrando a bacia hidrográfica do rio Jequitinhonha – Mapa da Hidrografia (ver Volume I - Mapas).

A bacia do rio Jequitinhonha, com cerca de 70.315 km², tem 90,2% de sua área situada em uma das regiões mais secas do Estado de Minas Gerais, com precipitações médias anuais da ordem de 600 mm; os restantes 5,8% situam-se na faixa litorânea mais úmida do sudeste do Estado da Bahia. Em seus 920 km de curso o rio Jequitinhonha atravessa litologias do Supergrupo Espinhaço (onde posicionam-se

suas nascentes), do Grupo Macaúbas e do substrato cristalino; no baixo curso, adapta-se a sedimentos terciário-quaternários antes de desembocar no Oceano Atlântico numa estrutura deltaica de construção recente.

O Jequitinhonha tem regime permanente, abastecido por afluentes procedentes do sistema morfológico do Espinhaço, caracterizado como uma boa área armazenadora de água. Na região do baixo curso, os tributários são sobretudo periódicos, com regime torrencial na época das chuvas. Os principais afluentes pela margem direita são os rios Araçuaí (que constitui a sub-bacia mais importante), Rubim do Sul, Piauí e Pinheiros. Pela margem esquerda, os principais afluentes são os rios Itacambirucu, Macaúbas, Tabatinga, Vacaria, Salinas, Itinga, São Francisco e Rubim do Norte, destacando-se, em função do seu potencial hídrico, as sub-bacias do Itacambirucu e do Salinas.

✓ *Sub-Bacia do Itacambirucu*

O rio Itacambirucu recebe pela margem esquerda os ribeirões Congonhas, Ticororó, Ponte Alta e Extrema, além do rio Ventania; pela margem direita merecem menção os ribeirões dos Veados e Bananal. A qualidade da água da sub-bacia do rio Itacambirucu é a melhor de toda a bacia do rio Jequitinhonha, prestando-se para várias utilizações domésticas

7.2 Meio Biótico

A região da UHE Irapé corresponde ao curso médio do rio Jequitinhonha, que é marcado pelo encontro com o rio Itacambirucu, entre os municípios de Grão Mogol e Berilo. Grande parte desta bacia encontra-se, atualmente, em condições de alerta, devido ao assoreamento do leito que acarreta alterações nos cursos de suas planícies de inundação e nos regimes de fluxo, gerando danos ambientais marcantes e irreparáveis. Estes assoreamentos são decorrentes, principalmente de atividades mineradoras na região (FRAGA *et al.*, 2005).

Na região do município de Diamantina, localizado a jusante da área do empreendimento, em maiores elevações, o clima tropical apresenta um predomínio de temperaturas amenas com média anual em torno de 18º a 19º C (ABREU *et al.*, 2005).

No médio rio Jequitinhonha, a média de temperatura supera 24º C (UHLEIN, 1991).

Ocorrem dois períodos distintos de precipitação na área - a estação chuvosa, que se estende de novembro a março, com média de precipitação de 223,19 mm, e a estação

seca que se estende de junho a agosto, com média de precipitação de 8,25 mm. Períodos de transição são observados em abril e maio (chuvoso/seco) e em setembro e outubro (seco/chuvoso). O mês de maior pluviosidade é dezembro, com precipitação média de 300,99 mm, sendo o de menor correspondente a julho, com 4,07 mm (ABREU *et al.*, 2005).

De acordo com o mapa síntese das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de Minas Gerais (DRUMMOND *et al.*, 2005), a UHE Irapé está sob influência de regiões de importância biológica especial (Espinhaço Setentrional) e extrema (rio Jequitinhonha) (Figura 11).

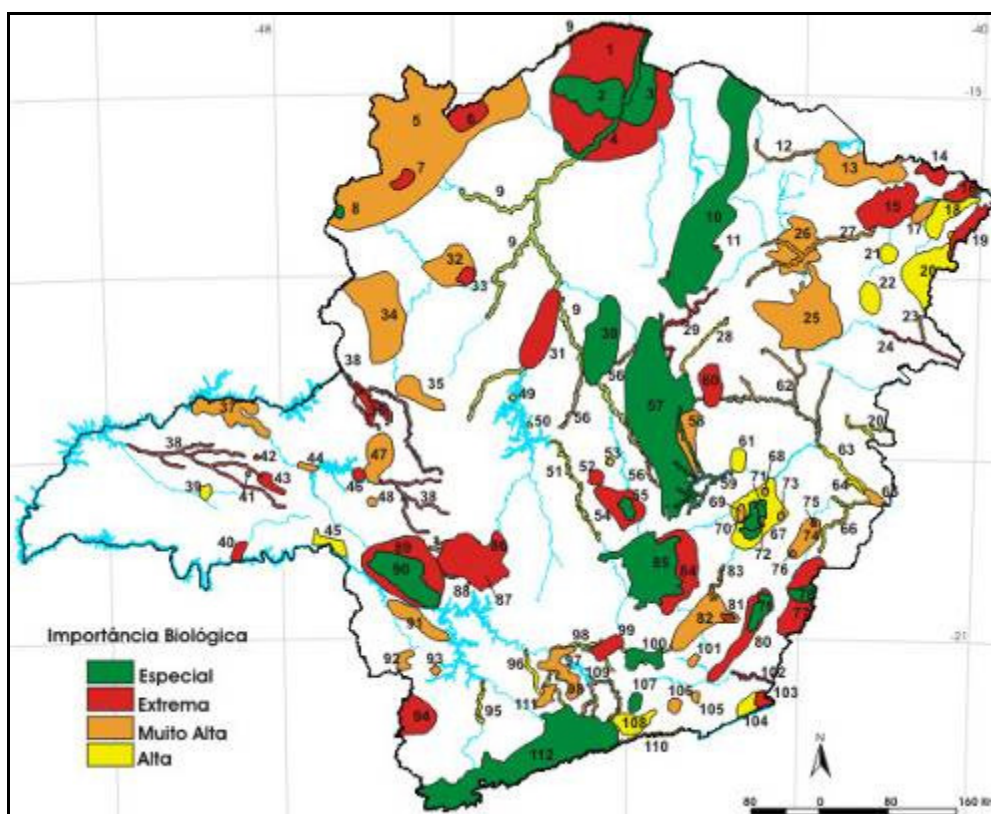


Figura 11 - Mapa síntese das áreas prioritárias para conservação da biodiversidade de Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).

LEGENDA: 10 – Espinhaço Setentrional, 29 – rio Jequitinhonha, 11 – rio Itacambiruçu.

A definição destas áreas uma vez que a Deliberação Normativa COPAM nº 55, de 13 de junho de 2002, delibera, entre outros artigos o Art. 3º - *As diretrizes e os critérios gerais, bem como as áreas prioritárias e as recomendações contidas no documento: “Biodiversidade em Minas Gerais – Um Atlas para sua Conservação”, constituem*

subsídios técnicos para o estabelecimento de estratégia estadual de conservação e proteção da Biodiversidade.

Com relação à herpetofauna, a região está localizada na AI de duas áreas prioritárias para a conservação o Espinhaço Norte, com importância biológica especial, e o Parque Estadual do Acauã, de importância potencial (DRUMMOND *et al.*, 2005) (Figura 12).

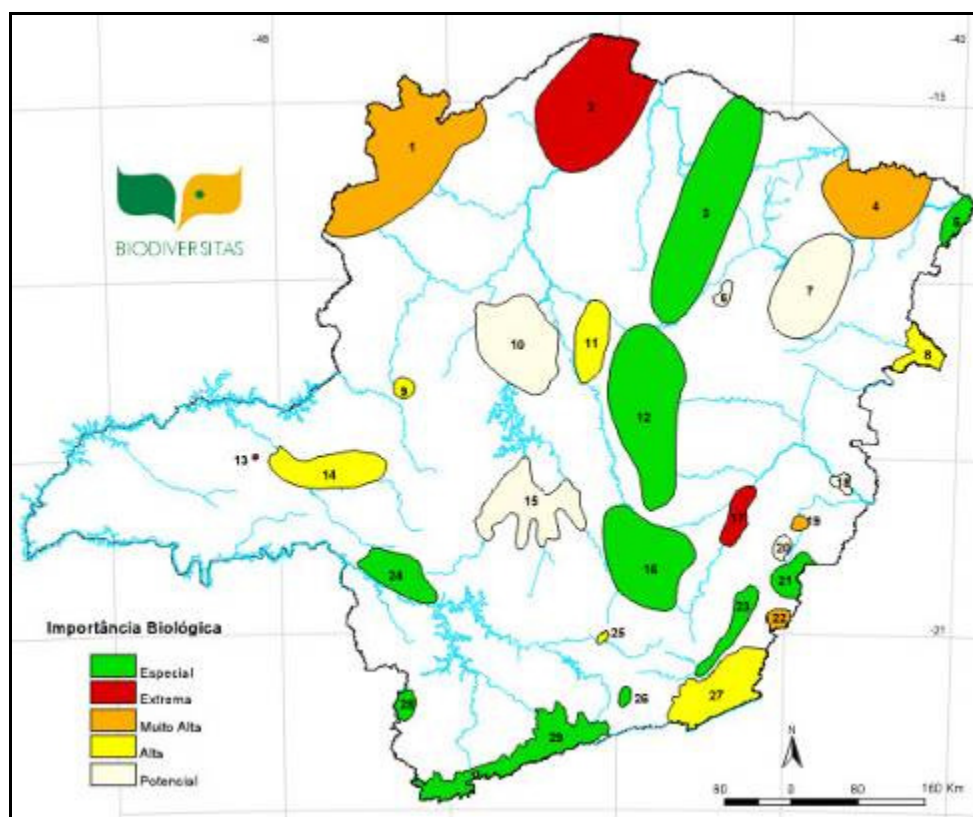


Figura 12 - Áreas prioritárias para a conservação da herpetofauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).

LEGENDA: 3 – Espinhaço Norte, 6 – Parque Estadual do Acauã.

Para a avifauna as áreas prioritárias na AI da UHE Irapé são o Espinhaço Norte, que possui importância especial e a região de Turmalina como potencial (DRUMMOND *et al.*, 2005) (Figura 13).

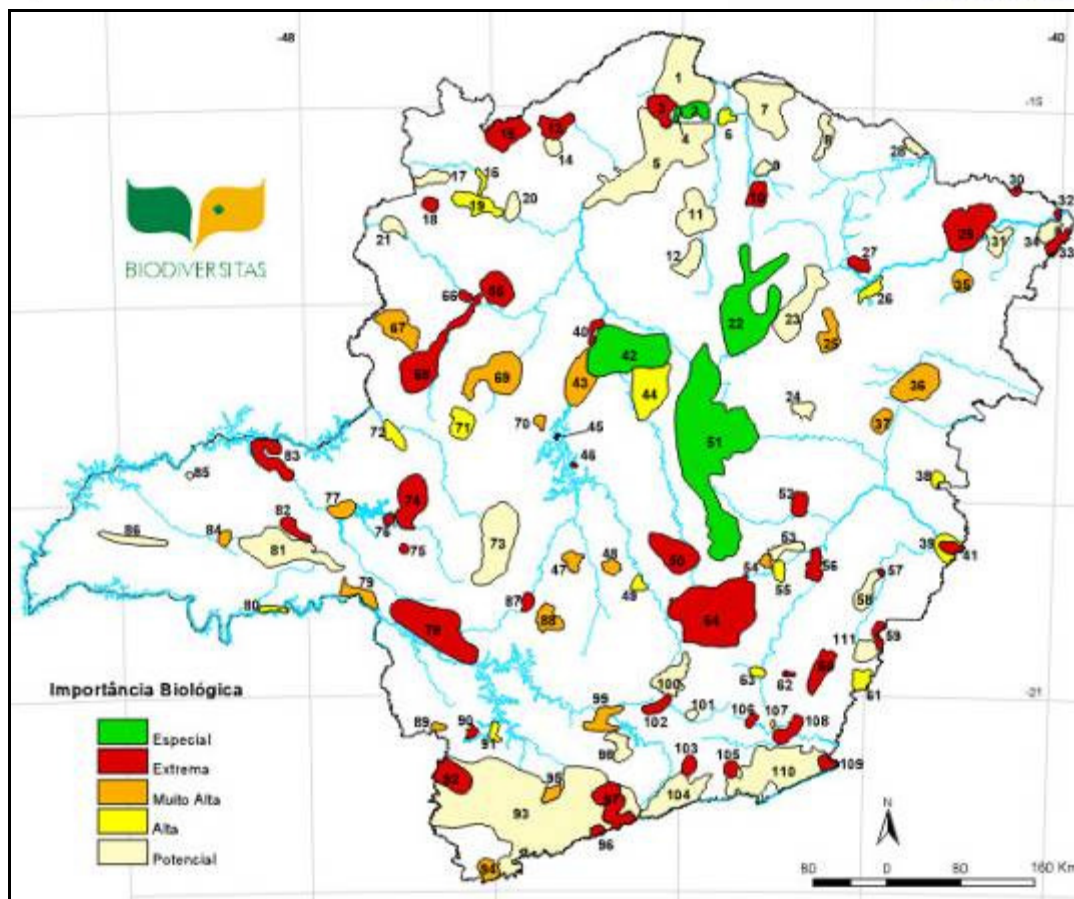


Figura 13 – Áreas prioritárias para a conservação da avifauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).

LEGENDA: 22 – Espinhaço Norte, 23 – Região de Turmalina.

Com relação à mastofauna são encontradas três áreas como prioritárias para a conservação deste grupo, a região de Grão Mogol e Parque Estadual do Acauã, que possuem importância biológica potencial, e a área de Veredas do Botumirim que tem importância extrema (DRUMMOND *et al.*, 2005) (Figura 14).

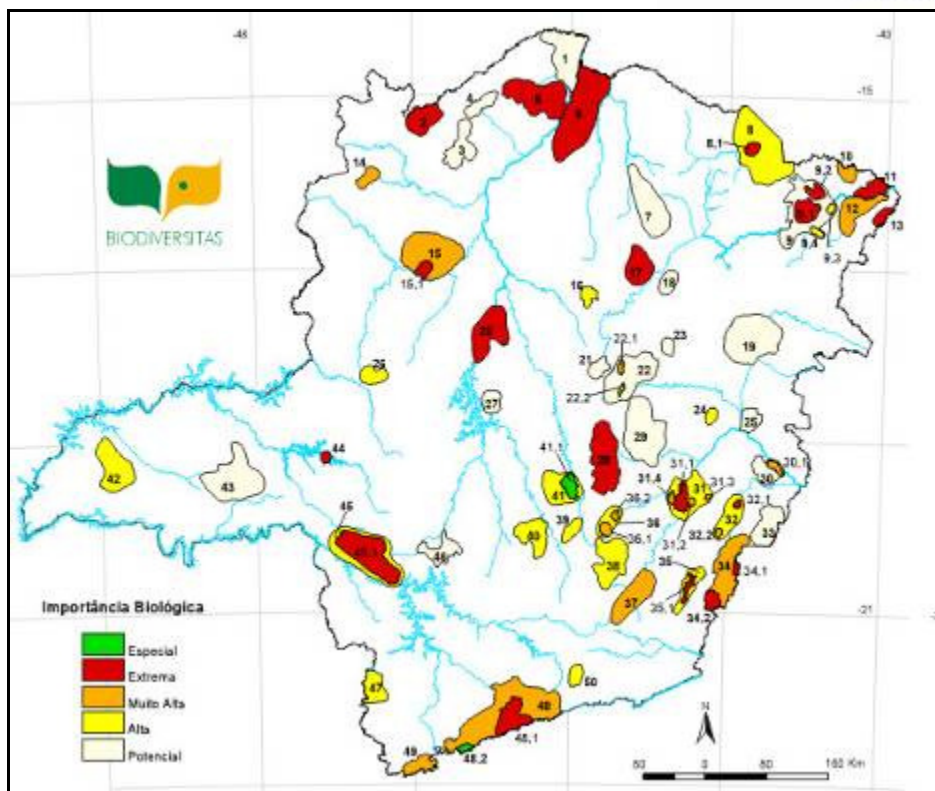


Figura 14 – Áreas prioritárias para a conservação da mastofauna em Minas Gerais (FONTE: Fundação Biodiversitas, 2005).

LEGENDA: 7 – Grão Mogol e Janaúba, 17 – Veredas do Botumirim, 18 – Parque Estadual do Acauã.

7.2.1 Flora

Do ponto de vista florístico, e de acordo com Veloso (1992) a cobertura vegetal na área do entorno da UHE Irapé enquadra-se no conceito de Área de Tensão Ecológica ou Ecótone. De acordo com o mesmo autor a cobertura vegetal apresenta elementos típicos de Savana/Cerrado (*Caryocar brasiliense*, *Bowdichia virgilioides*, *Qualea grandiflora*, *Qualea parviflora*, *Kielmeyera coriacea*) e Savana Estépica/Caatinga do Sertão Árido (*Ceiba* spp., *Astronium* spp., *Commiphora leptophloeos*).

Do ponto de vista estrutural e seguindo os conceitos de Veloso (1992) e Rizzini (1997) a situação se repete, sendo possível encontrar xeromorfismos e xerofitismo. O xeromorfismo relaciona-se à Savana/Cerrado e significa que o vegetal possuiu todo aparato para resistir à seca, mas mesmo assim conta com reservas em estruturas subterrâneas tais como os xilópódios. Desta forma, esta situação só ocorre onde o solo tenha uma profundidade mínima favorável. Já o xerofitismo relaciona-se à Savana Estépica/Caatinga do Sertão Árido, e ocorre quando o vegetal, que estando sujeito à

seca, sofre real tensão de água e desta forma exhibe mecanismos para resistir à estiagem. Desta forma, na área do PACUERA onde o solo apresentar-se mais raso ocorre xerofitismo.

Em campo, em uma visita técnica de reconhecimento (outubro de 2011), a vegetação se apresentou com um aspecto delimitado por faixas de altitude em relação ao nível da água (Foto 16). A porção mais próxima ao espelho d'água do reservatório é marcada por uma vegetação mais perenifólia, caracterizada por com árvores e arbusto que em sua maioria apresentam-se com boa quantidade de material vegetativo o ano todo.

Imediatamente acima, é marcante a presença da deciduidade na vegetação, que através da perda das folhas propicia uma paisagem mais agreste e árida. Acredita-se que tal distinção ocorra principalmente em função do nível freático que foi elevado com o enchimento do reservatório e se tornou mais acessível para a vegetação presente nas cotas próximas as do espelho d'água.



Foto 16 – Faixas de vegetação perenifólia e caducifólia nas margens do reservatório Irapé.

Florísticamente, ambas as faixas, tanto a perenifólia quanto a caducifólia apresentam grande similaridade, sugerindo mais uma vez que a influência da “água” na vegetação é responsável por essa diferenciação.

Na parte superior da paisagem, a deciduidade vai perdendo força, dando espaço para uma vegetação cada vez mais perenifólia. Ao mesmo tempo, é nesses locais onde se

nota a ocupação do solo com o cultivo muitas vezes massivo de eucalipto e/ou com pastagens para gado.

A dificuldade imposta naturalmente pelo solo local, com pouca profundidade e muito rochoso (Foto 17), juntamente com a influencia do lençol freático citada anteriormente, provavelmente são os principais fatores envolvidos na deciduidade da vegetação local, que acaba por não atingir portes maiores devido à falta de substrato necessário aos indivíduos arbóreos, tanto para a fixação quanto para obtenção e acúmulo de água e nutrientes.



Foto 17 – Faixa de vegetação decídua nas margens do reservatório Irapé.

Além da situação acima exposta, pôde-se perceber vegetação sobre afloramentos rochosos (Foto 18), os quais muitas vezes se “iniciavam” às margens do reservatório, ao nível da água, se estendendo até o platô acima do vale.



Foto 18 – Vegetação incidente em afloramentos rochosos na margem do reservatório Irapé.

Além da faixa com melhor acesso ao nível freático, é possível perceber trechos em que a vegetação se apresenta com um aspecto menos marcado pela estação seca. Estes trechos ocorrem nas grotas, ravinas e “fendas” naturais formadas no relevo acidentado da região. Nessas “fendas” de drenagem normalmente há deposição de sedimentos ricos em minerais e matéria orgânica, que juntamente com a rede de raízes imposta pela colonização vegetal formam um ambiente mais favorável para uma vegetação arbórea, mantendo-a quase sempre verde e com maior porte do que a vegetação circundante (Foto 19).

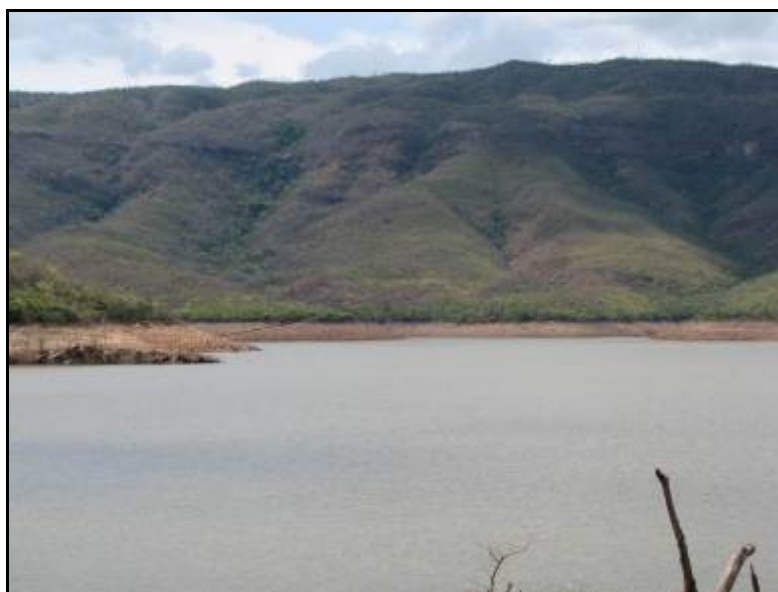


Foto 19 – Grotas e ravinas com vegetação arbórea.

Vale ressaltar também a vegetação intermitente que se forma nas praias resultantes da oscilação do nível do reservatório. Essa vegetação é composta basicamente pela espécie *Heliotropium angiospermum* (Boraginaceae) (Foto 20), uma herbácea de ciclo muito curto e com grande capacidade de colonização em ambientes adversos, e que acaba por se favorecer neste ambiente agressivo a maioria das espécies.



Foto 20 – Área de oscilação do reservatório colonizada por *Heliotropium angiospermum*.

Em linhas gerais, a grande variedade da vegetação reflete os diferentes usos e intensidade de antropização ao qual cada fragmento foi exposto no passado. Associado a este fator, ainda podemos citar a grande importância do solo que ajuda na formação de diferentes micro-climas ao longo da paisagem, que acabam por favorecer diferentes espécies e portes vegetacionais, que vez ou outra, se apresentarem em manchas homogêneas em diferentes áreas do entrono do reservatório. Contudo, floristicamente, a região estudada se apresenta de forma homogênea, caracterizando uma fitofisionomia que se enquadra no conceito de Área de Tensão Ecológica ou Ecótone, apresentando elementos típicos de Savana/Cerrado e Savana Estépica/Caatinga do Sertão Árido.

Para a listagem florística deste estudo, além da visita técnica realizada no local, foram compiladas as listagens florísticas das etapas de viabilidade e de estudos complementares do empreendimento.

Ao todo foram identificadas 317 espécies de angiospermas distribuídas em 69 famílias e 208 gêneros. A listagem florística se encontra no final deste item.

As famílias que apresentaram maior número de gêneros foram respectivamente: Fabaceae (39 gêneros), Rubiaceae (17), Apocynaceae (9), Asteraceae (7), Bignoniaceae (7), Malvaceae (7), Myrtaceae (7), Sapindaceae (6), Euphorbiaceae (5), Anacardiaceae (4), Arecaceae (4), Celastraceae (4), Eriocaulaceae (4), Moraceae (4), Annonaceae (3), Cactaceae (3), Lauraceae (3), Meliaceae (3), Orchidaceae (3), Sapotaceae (3) e Vochysiaceae (3). As demais famílias apresentaram um ou dois gêneros apenas (Gráfico 1).

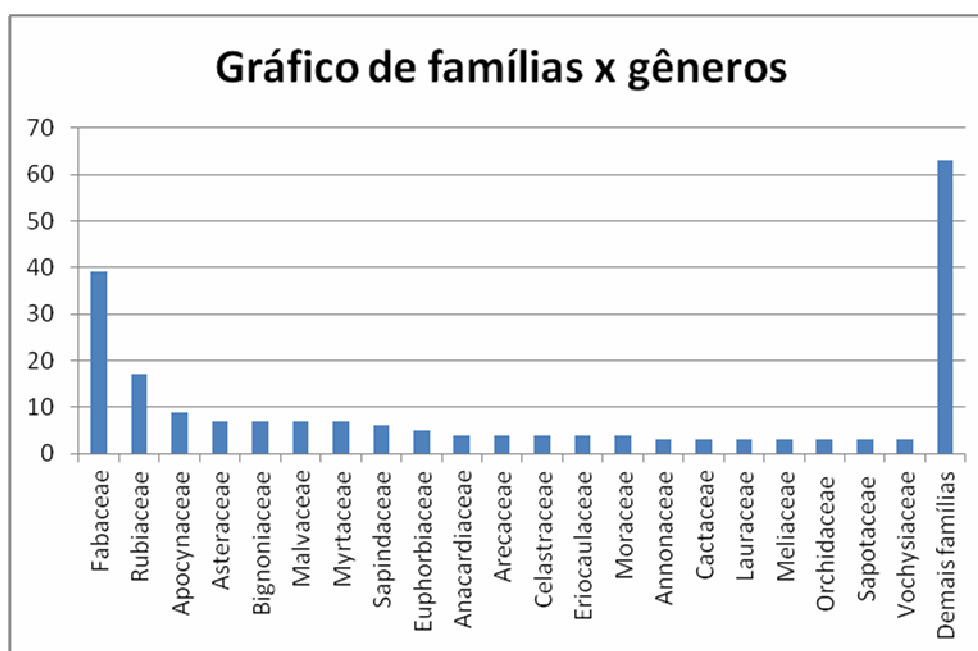


Gráfico 1 – Famílias com maior número de gêneros registrados.

Já os gêneros que contribuíram com os maiores números de espécies foram respectivamente: *Myrcia* (9 espécies), *Machaerium* (6), *Mimosa* (6), *Qualea* (6), *Kielmeyera* (5), *Erythroxylum* (5), *Eugenia* (5), *Aspidosperma* (4), *Senegalia* (4), *Senna* (4), *Vochysia* (4), *Handroanthus* (3), *Cordia* (3), *Salacia* (3), *Terminalia* (3), *Syngonanthus* (3), *Croton* (3), *Dalbergia* (3), *Byrsonima* (3), *Psidium* (3), *Casearia* (3), *Pouteria* (3), *Turnera* (3) e *Vellozia* (3). Os demais gêneros contribuíram com uma ou duas espécies cada (Gráfico 2).

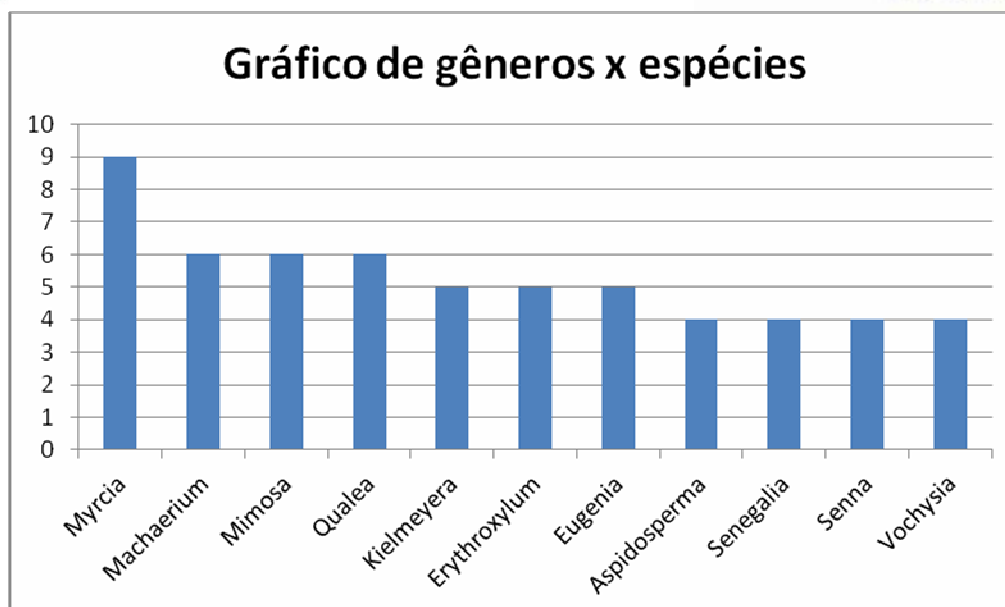


Gráfico 2 – Gêneros com maior número de espécies registradas.

Dentre as 317 espécies listadas, 5 delas merecem destaque devido ao seu status de conservação (Figura 15).



Figura 15 – Espécies que merecem destaque quanto ao seu status de conservação registradas no entorno do reservatório de Irapé.

Myracrodruon urundeuva Allemão (Anacardiaceae) encontra-se na lista de espécies ameaçadas do IBAMA (2003), do COPAM (1997) e na lista vermelha do Estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS, 2007). Nas duas últimas listas a espécie está classificada como vulnerável. Esta espécie pode ser encontrada em toda área de estudo do PACUERA.

Dasyphyllum flagellare (Casar) Cabrera (Asteraceae) encontra-se na lista vermelha do Estado de Minas Gerais e está classificada como vulnerável (BIODIVERSITAS, 2007). Esta espécie pode ser encontrada em toda área de estudos do PACUERA.

Coleocephalocereus buxbaumianus Buining e *Pilosocereus fulvilanatus* (Buining & Brederoo) Ritter (Cactaceae) encontram-se na lista de espécies ameaçadas do IBAMA (2003), classificadas como espécies com dados deficientes para determinação da ameaça de extinção. Na lista vermelha do Estado de Minas Gerais (BIODIVERSITAS,

2007) as duas espécies estão classificadas como em perigo e vulnerável respectivamente. Até o momento estas espécies não foram encontradas na área de estudos do PACUERA.

Luehea candicans Mart. & Zucc. (Malvaceae) encontra-se na lista de espécies ameaçadas do COPAM (1997) e esta classificada como vulnerável. Esta espécie pode ser encontrada em toda área de estudos do PACUERA.

Hortia brasiliiana Vand. ex DC. (Rutaceae) encontra-se na lista de espécies ameaçadas do COPAM (1997) e esta classificada como vulnerável. Esta espécie pode ser encontrada em toda área de estudos do PACUERA.

7.2.2 Fauna

De acordo com estudos consultados foram registrados ao longo do entorno do reservatório artificial da UHE Irapé 365 espécies de animais silvestres, dentre anfíbios, répteis, aves e mamíferos.

A classificação das espécies ameaçadas de extinção seguiu IUCN (2010) para as espécies mundialmente ameaçadas, Machado AL. (2008) para as espécies nacionalmente ameaçadas e COPAM (2010) para espécies ameaçadas no estado de Minas Gerais.

Com relação à herpetofauna foram registradas 110 espécies, sendo 51 de anfíbios (Tabela 3) e 59 de répteis (Tabela 4).

Não há registro de nenhuma espécie de anfíbio que consta nas listas de espécies ameaçadas de extinção. A nomenclatura e arranjo taxonômico foram atualizados segundo Frost (2011).

Tabela 3 – Espécies de anfíbios encontrados no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Anura	Brachycephalidae	<i>Ischnocnema</i> sp.	
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i> AL. <i>Granulosa</i>	Sapo-granuloso
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i> <i>pombali</i>	Sapo-cururu
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i> <i>rubescens</i>	Sapo
Anura	Bufonidae	<i>Rhinella</i> <i>schneideri</i>	Sapo-cururu
Anura	Cycloramphidae	<i>Odontophrynus</i> cf. <i>carvalhoi</i>	Sapo-escavador
Anura	Cycloramphidae	<i>Odontophrynus</i> <i>cultripes</i>	Sapo-escavador

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Anura	Cycloramphidae	<i>Proceratophrys boiei</i>	Sapo-boi
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa megatympanum</i>	Rã-do-paredão
Anura	Cycloramphidae	<i>Thoropa miliaris</i>	Rã-do-paredão
Anura	Hylidae	<i>Bokermanohyla alvarengai</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Bokermanohyla saxicola</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Corythomantis greeningi</i>	
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus branneri</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus elegans</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus minutus</i>	Pererequinha-do-brejo
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus rubicundulus</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Dendropsophus seniculus</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas albopunctatus</i>	Perereca-cabrinha
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas crepitans</i>	
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas faber</i>	Sapo-ferreiro
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas</i> AL. <i>Marmorata</i>	
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas</i> AL. <i>Polytaenius</i>	
Anura	Hylidae	<i>Hypsiboas lundii</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Leptodactylus fuscus</i>	Rã-assobiadora
Anura	Hylidae	<i>Phyllomedusa burmeisteri</i>	Perereca-verde-de-folhagem
Anura	Hylidae	<i>Phyllomedusa</i> sp.	
Anura	Hylidae	<i>Scinax carnevalii</i>	
Anura	Hylidae	<i>Scinax</i> cf. <i>similis</i>	
Anura	Hylidae	<i>Scinax eurydice</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscomarginatus</i>	Perereca
Anura	Hylidae	<i>Scinax fuscovarius</i>	Perereca-de-banheiro
Anura	Hylidae	<i>Scinax</i> AL. <i>Catharinae</i>	
Anura	Hylidae	<i>Scinax</i> AL. <i>Ruber</i>	
Anura	Leiuperidae	<i>Physalaemus cuvieri</i>	Rã-cachorro
Anura	Leiuperidae	<i>Physalaemus</i> AL. <i>Cuvieri</i>	
Anura	Leiuperidae	<i>Pleurodema diplolister</i>	
Anura	Leiuperidae	<i>Pseudopaludicola</i> cf. <i>saltica</i>	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> AL. <i>Fuscus</i>	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> AL. <i>Ocellatus</i> 1	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus labyrinthicus</i>	Rã-pimenta
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus mystacinus</i>	Rã-manteiga
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> sp1	

ORDEM	FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> sp2	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus syphax</i>	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus troglodytes</i>	
Anura	Leptodactylidae	<i>Leptodactylus</i> AL. <i>Ocellatus</i> 2	
Anura	Microhylidae	<i>Chiasmocleis albopunctata</i>	Rãzinha-pintada
Anura	Microhylidae	<i>Dermatonotus muelleri</i>	
Anura	Microhylidae	<i>Elachistocleis cesarii</i>	
Gymnophiona	Caeciliidae	<i>Siphonops annulatus</i>	Cobra-cega

Dentre as 59 espécies de répteis registradas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, duas são classificadas como Vulneráveis (Vu), a suaçubioia (*Corallus hortulanus*) e jacaré-do-papo-amarelo (*Caiman latirostris*). Ambas foram registradas em pontos fora da área de abrangência do PACUERA, durante monitoramento de fauna do empreendimento. A classificação e arranjo taxonômica deste grupo seguiu Bérnils (2010).

Tabela 4 – Espécies de répteis encontrados no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS
Boidae	<i>Boa constrictor</i>	Jiboia	
Boidae	<i>Corallus hortulanus</i>	Suaçubioia	Vu
Boidae	<i>Epicrates cenchria</i>	Salamanta	
Dipsadidae	<i>Apostolepis flavotorquata</i>		
Dipsadidae	<i>Boiruna sertaneja</i>	Cobra-preta	
Colubridae	<i>Chironius cf. exoletus</i>		
Colubridae	<i>Chironius flavolineatus</i>	Cobra-verde	
Colubridae	<i>Chironius quadricarinatus</i>	Cobra-verde	
Dipsadidae	<i>Clelia</i> sp.		
Colubridae	<i>Drymoluber brazili</i>	Cobra-rateira	
Dipsadidae	<i>Echinanthera</i> sp.		
Dipsadidae	<i>Erythrolamprus aesculapii</i>	Falsa-coral	
Dipsadidae	<i>Imantodes cenchoa</i>	Cobra-fio	
Dipsadidae	<i>Leptodeira annulata</i>	Dormideira	
Dipsadidae	<i>Liophis cf. cobellus</i>		

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS
Dipsadidae	<i>Liophis cf. jaegeri</i>		
Dipsadidae	<i>Liophis poecilogyrus</i>	Cobra d'água	
Colubridae	<i>Mastigodryas bifossatus</i>	Cobra-nova	
Colubridae	<i>Oxybelis aeneus</i>	Cipó-bicuda	
Dipsadidae	<i>Oxyrhopus guibei</i>	Falsa-coral	
Dipsadidae	<i>Oxyrhopus trigeminus</i>	Falsa-coral	
Dipsadidae	<i>Phalotris mertensi</i>	Falsa-coral	
Dipsadidae	<i>Philodryas nattereri</i>	Cobra-verde	
Dipsadidae	<i>Philodryas olfersii</i>	Cobra-verde	
Dipsadidae	<i>Philodryas patagoniensis</i>	Papa-pinto	
Dipsadidae	<i>Phimophis guerini</i>	Cobra-cipó	
Dipsadidae	<i>Pseudoboa neuwiedi</i>	Caiçaca	
Dipsadidae	<i>Pseudoboa nigra</i>	Muçurana	
Dipsadidae	<i>Sibynomorphus mikanii</i>	Dormideira	
Dipsadidae	<i>Sibynomorphus neuwiedi</i>	Dormideira	
Colubridae	<i>Spilotes pullatus</i>	Caninana	
Dipsadidae	<i>Thamnodynastes sp.</i>		
Dipsadidae	<i>Tropidodryas serra</i>	Cobra-cipó-marrom	
Dipsadidae	<i>Xenodon merremii</i>	Jararaquinha-de-jardim	
Viperidae	<i>Bothropoides jararaca</i>	Jararaca	
Viperidae	<i>Bothrops moojeni</i>	Jararaca	
Viperidae	<i>Bothropoides neuwiedi</i>	Jararaca	
Viperidae	<i>Caudisona durissa</i>	Cascavel	
Elapidae	<i>Micrurus frontalis</i>	Coral	
Elapidae	<i>Micrurus lemniscatus</i>	Coral	
Teiidae	<i>Ameiva ameiva</i>	Lagarto	
Leiosauridae	<i>Enyalius cf. bilineatus</i>	Calango	
Leiosauridae	<i>Enyalius cf. catenatus</i>	Calango	
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus geckoides</i>	Lagartixa	
Phyllodactylidae	<i>Gymnodactylus cf. guttallatus</i>	Lagartixa	
Gekkonidae	<i>Hemidactylus mabouya</i>	Lagarto	
Scincidae	<i>Mabuya sp.</i>		
Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus atticulus</i>	Lagarto	
Gymnophthalmidae	<i>Micrablepharus cf. maximiliani</i>		
Polychrotidae	<i>Polychrus acutirostris</i>	Lagarto	
Phyllodactylidae	<i>Phyllopezus pollicaris</i>	Lagarto	

FAMÍLIA	ESPÉCIE	NOME POPULAR	STATUS
Tropiduridae	<i>Tropidurus</i> sp.		
Tropiduridae	<i>Tropidurus torquatus</i>	Calango	
Teiidae	<i>Tupinambis</i> sp.		
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena alba</i>	Cobra-de-duas-cabeças	
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena</i> sp1		
Amphisbaenidae	<i>Amphisbaena</i> sp2		
Alligatoridae	<i>Caiman latirostris</i>	Jacaré-do-papo-amarelo	Vu
Chelidae	<i>Phrynops geoffroanus</i>	cácago	

LEGENDA: Vu = Vulnerável.

Ao todo são encontradas 208 espécies de aves no entorno da UHE Irapé que estão distribuídas em 33 famílias. Destas, 11 estão ameaçadas de extinção e 31 são consideradas endêmicas (Tabela 5). A classificação e arranjo taxonômico seguiu o Comitê Brasileiro de Registros Ornitológicos (2011).

Tabela 5 – Espécies de aves encontradas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
TINAMIFORMES Tinamidae <i>Nothura</i> sp. <i>Crypturellus tataupa</i> <i>Crypturellus noctivagus</i> <i>Crypturellus parvirostris</i>	- Inhambu-chitã Jaó-do-sul Inhambu-chororó	QA			MA
GALLIFORMES Cracidae <i>Penelope superciliaris</i>	Jacupemba				
CATHARTIFORMES Cathartidae <i>Coragyps atratus</i> <i>Cathartes aura</i>	Urubu-de-cabeça-preta Urubu-de-cabeça-vermelha				
ACCIPITRIFORMES Accipitridae					

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Geranoeetus melanoleucus</i> <i>Geranoaetus albicaudatus</i> <i>Rupornis magnirostris</i>	Águia-chilena Gavião-de-rabo-branco Gavião-carijó				
FALCONIFORMES Falconidae <i>Herpetotheres cachinnans</i> <i>Milvago chimachima</i> <i>Caracara plancus</i> <i>Falco femoralis</i>	Acauã Carrapateiro Caracará Falcão-de-coleira				
CARIAMIFORMES Cariamidae <i>Cariama cristata</i>	Seriema				
COLUMBIFORMES Columbidae <i>Patagioenas picazuro</i> <i>Patagioenas plumbea</i> <i>Patagioenas speciosa</i> <i>Patagioenas cayennensis</i> <i>Columbina picui</i> <i>Columbina talpacoti</i> <i>Columbina squammata</i> <i>Leptotila rufaxilla</i> <i>Leptotila verreauxi</i> <i>Zenaida auriculata</i>	Pombão Pomba-amargosa Pomba-trocal Pomba-galega Rolinha-picui Rolinha-roxa Fogo-apagou Juriti-gemeadeira Juriti-pupu Pomba-de-bando				
PSITTACIFORMES Psittacidae <i>Aratinga aurea</i> <i>Aratinga cactorum</i> <i>Aratinga leucophthalma</i> <i>Amazona aestiva</i> <i>Pionus maximiliani</i> <i>Forpus xanthopterygius</i>	Periquito-rei Periquito-da-caatinga Periquitão-maracanã Papagaio-verdadeiro Maitaca-verde Tuim				

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Brotogeris chiriri</i>	Periquito-de-encontro-amarelo				
CUCULIFORMES					
Cuculidae					
<i>Piaya cayana</i>	Alma-de-gato				
<i>Crotophaga ani</i>	Anu-preto				
<i>Tapera naevia</i>	Saci				
APODIFORMES					
Apodidae					
<i>Streptoprocne zonaris</i>	Taperuçu-de-coleira-branca				
<i>Chaetura meridionalis</i>	Andorinhão-do-temporal				
Trochilidae					
<i>Phaethornis pretrei</i>	Rabo-branco-acanelado				
<i>Eupetomena macroura</i>	Beija-flor-tesoura				
<i>Chlorostilbon lucidus</i>	Besourinho-de-bico-vermelho				
<i>Colibri serrirostris</i>	Beija-flor-de-orelha-violeta				
<i>Amazilia versicolor</i>	Beija-flor-de-banda-branca				
<i>Amazilia fimbriata</i>	Beija-flor-de-garganta-verde				
<i>Amazilia lactea</i>	Beija-flor-de-peito-azul				
<i>Florisuga fusca</i>	Beija-flor-preto				MA
<i>Thalurania furcata</i>	Beija-flor-tesoura-verde				
<i>Thalurania glaucopis</i>	Beija-flor-de-fronte-violeta				MA
<i>Heliomaster longirostris</i>	Bico-reto-cinzento				
<i>Heliactin bilophus</i>	Chifre-de-ouro				
<i>Polytmus guainumbi</i>	Beija-flor-de-bico-curvo				
TRONONIFORME					
Trogonidae					
<i>Trogon surrucura</i>	Surucuá-variado				MA
CORACIIFORMES					
Alcedinidae					
<i>Megasceryle torquata</i>	Martim-pescador-grande				

90

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Myrmotherula axillaris</i>	Choquinha-de-flanco-branco	QA			
<i>Formicivora grisea</i>	Papa-formiga-pardo				
<i>Formicivora rufa</i>	Papa-formiga-vermelho				
<i>Formicivora melanogaster</i>	Formigueiro-de-barriga-preta				
<i>Formicivora iheringi</i>	Formigueiro-do-nordeste				
Melanopareiidae					
<i>Melanopareia torquata</i>	Tapaculo-de-colarinho				CE
Dendrocolaptidae					
<i>Sittasomus griseicapillus</i>	Arapaçu-verde				MA
<i>Lepidocolaptes angustirostris</i>	Arapaçu-do-cerrado				
<i>Lepidocolaptes squamatus</i>	Arapaçu-escamado				
<i>Xiphocolaptes albicollis</i>	Arapaçu-de-garganta-branca				
Furnariidae					
<i>Automolus leucophthalmus</i>	Barranqueiro-de-olho-branco				MA
<i>Hylocryptus rectirostris</i>	Fura-barreira				CE
<i>Anabazenops fuscus</i>	Trepador-coleira				MA
<i>Furnarius rufus</i>	João-de-barro				
<i>Furnarius figulus</i>	Casaca-de-couro-da-lama				
<i>Phacellodomus rufifrons</i>	João-de-pau				
<i>Cranioleuca semicinerea</i>	João-de-cabeça-cinza				
<i>Synallaxis frontalis</i>	Petrim				MA
<i>Synallaxis ruficapilla</i>	Pichororé				
<i>Synallaxis spixi</i>	João-teneném				
<i>Synallaxis scutata</i>	Estrelinha-preta				
<i>Xenops rutilans</i>	Bico-virado-carijó				
Pipridae					
<i>Manacus manacus</i>	Rendeira				CE
<i>Antilophia galeata</i>	Soldadinho				
Tityridae					
<i>Schiffornis virescens</i>	Flautim				MA
<i>Tityra cayana</i>	Anambé-branco-de-rabo-preto				
Cotingidae					

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Pyroderus scutatus</i>	Pavó			QA	MA
Rhynchocyclidae					
<i>Rhynchocyclus olivaceus</i>	Bico-chato-grande			En	
<i>Hemitriccus nidipendulus</i>	Tachuri-campainha				MA
<i>Hemitriccus margaritaceiventer</i>	Sebino-de-olho-de-ouro				
<i>Poecilatriccus plumbeiceps</i>	Tororó				
<i>Tolmomyias flaviventris</i>	Bico-chato-amarelo				
<i>Tolmomyias sulphurescens</i>	Bico-chato-de-orelha-preta				
<i>Todirostrum cinereum</i>	Ferreirinho-relógio				
<i>Todirostrum poliocephalum</i>	Teque-teque				MA
Tyrannidae					
<i>Pachyramphus polychopterus</i>	Caneleiro-preto				
<i>Pachyramphus marginatus</i>	Caneleiro-borbado				
<i>Colonia colonus</i>	Viuvinha				
<i>Fluvicola nengeta</i>	Lavadeira-mascarada				
<i>Hirundinea ferruginea</i>	Gibão-de-couro				
<i>Casiornis fuscus</i>	Caneleiro-enxofre				
<i>Euscarthmus meloryphus</i>	Barulhento				
<i>Cnemotriccus fuscatus</i>	Guaracavuçu				
<i>Machetornis rixosa</i>	Suiriri-cavaleiro				
<i>Pitangus sulphuratus</i>	Bem-te-vi				
<i>Megarynchus pitangua</i>	Neinei				
<i>Myiodynastes maculatus</i>	Bem-te-vi-rajado				
<i>Lathrotriccus euleri</i>	Enferrujado				
<i>Myiophobus fasciatus</i>	Filipe				
<i>Legatus leucophaeus</i>	Bem-te-vi-pirata				
<i>Myiozetetes similis</i>	Bentevizinho-de-penacho-vermelho				
<i>Myiarchus ferox</i>	Maria-cavaleira				
<i>Myiarchus tyrannulus</i>	Maria-cavaleira-de-rabo-enferrujado				
<i>Myiarchus swainsoni</i>	Irré				
<i>Myiobius atricaudus</i>	Assanhadinho-de-cauda-preta				

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Myiobius barbatus</i>	Assanhadinho				
<i>Serpophaga nigricans</i>	João-pobre				
<i>Tyrannus melancholicus</i>	Suiriri				
<i>Tyrannus albogularis</i>	Suiriri-de-gargata-branca				
<i>Tyrannus savana</i>	Tesourinha				
<i>Empidonotus varius</i>	Peitica				
<i>Elaenia flavogaster</i>	Guaracava-de-barriga-amarela				
<i>Elaenia obscura</i>	Tucão				
<i>Elaenia cristata</i>	Guaracava-de-topete-uniforme				
<i>Elaenia chiriquensis</i>					
<i>Elaenia sp.</i>					
<i>Phaeomyias murina</i>	Bagageiro				
<i>Phyllomyias fasciatus</i>	Piolhinho				
<i>Capsiempis flaveola</i>	Marianinha-amarela				
<i>Myiornis auricularis</i>	Miudinho				MA
<i>Sirystes sibilator</i>	Gritador				
<i>Mionectes rufiventris</i>	Abre-asa-de-cabeça-cinza				MA
<i>Knipolegus lophotes</i>	Maria-preta-de-penacho				
<i>Camptostoma obsoletum</i>	Risadinha				
Vireonidae					
<i>Cyclarhis gujanensis</i>	Pitiguari				
<i>Vireo olivaceus</i>	Juruviara				
<i>Hylophilus poicilotis</i>	Verdinho-coroado				MA
Corvidae					
<i>Cyanocorax cristatellus</i>	Gralha-do-campo				CE
Hirundinidae					
<i>Pygochelidon cyanoleuca</i>	Andorinha-pequena-de-casa				
<i>Tachycineta albiventer</i>	Andorinha-do-rio				
<i>Tachycineta leucorrhoa</i>	Andorinha-de-sobre-branco				
<i>Progne tapera</i>	Andorinha-do-campo				
<i>Stelgidopteryx ruficollis</i>	Andorinha-serradora				
Trogloditidae					

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
<i>Cantorchilus longirostris</i>	Garrinchão-de-bico-grande				
<i>Cantorchilus leucotis</i>	Garrinchão-de-barriga-vermelha				
<i>Peugopedius genibarbis</i>	Garrinchão-pai-avô				
<i>Troglodytes musculus</i>	Corruíra				
Poliopitidae					
<i>Poliopitila plumbea</i>	Balança-rabo-de-chapéu-preto				
<i>Poliopitila dumicola</i>	Balança-rabo-de-máscara				
Turdidae					
<i>Turdus leucomelas</i>	Sabiá-barranco				
<i>Turdus amaurochalinus</i>	Sabiá-poca				
<i>Turdus rufiventris</i>	Sabiá-laranjeira				
Coerebidae					
<i>Coereba flaveola</i>	Cambacica				
Thraupidae					
<i>Dacnis cayana</i>	Saí-azul				
<i>Tersina viridis</i>	Saí-andorinha				
<i>Pipraeidea melanonota</i>	Saíra-viúva				
<i>Thlypopsis sordida</i>	Saí-canário				
<i>Neothraupis fasciata</i>	Cigarra-do-campo	QA			CE
<i>Tangara seledon</i>	Saíra-sete-cores				MA
<i>Tangara cyanoventris</i>	Saíra-douradinha				MA
<i>Tangara cayana</i>	Saíra-amarela				
<i>Hemithraupis ruficapilla</i>	Saíra-ferrugem				MA
<i>Hemithraupis guira</i>	Saíra-de-papo-preto				
<i>Tangara sayaca</i>	Sanhaço-cinzento				
<i>Tachyphonus rufus</i>	Pipira-preta				
<i>Ramphocelus bresilius</i>	Tiê-sangue				MA
<i>Lanio melanops</i>	Tiê-de-topete				
<i>Nemosia pileata</i>	Saíra-de-chapéu-preto				
<i>Schistochlamys ruficapillus</i>	Bico-de-veludo				
<i>Saltator similis</i>	Trinca-ferro-verdadeiro				
<i>Saltatricula atricollis</i>	Bico-de-pimenta				CE

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MINAS GERAIS	ENDEMISMO
Emberizidae					
<i>Sporophila angolensis</i>	Curió			Cr	
<i>Volatinia jacarina</i>	Tiziu				
<i>Tiaris fuliginosus</i>	Cigarra-do-coqueiro				
<i>Paroaria dominicana</i>	Cardeal-do-nordeste				
<i>Arremon franciscanus</i>	Tico-tico-de-são-francisco	QA		QA	
<i>Sporophila nigricollis</i>	Baiano				
<i>Lanio pileatus</i>	Tico-tico-rei-cinza				
<i>Haplospiza unicolor</i>	Cigarra-bambu				MA
<i>Ammodramus humeralis</i>	Tico-tico-do-campo	QA			TM
<i>Zonotrichia capensis</i>	Tico-tico				
<i>Embernagra longicauda</i>	Rabo-mole-da-serra				
Cardinalidae					
<i>Piranga flava</i>	Sanhaço-de-fogo				
<i>Cyanoloxia brissonii</i>	Azulão				
Parulidae					
<i>Geothlypis aequinoctialis</i>	Pia-cobra				
<i>Parula pitiayumi</i>	Mariquita				
<i>Basileuterus flaveolus</i>	Canário-do-mato				
<i>Basileuterus culicivorus</i>	Pula-pula				
<i>Basileuterus hypoleucus</i>	Pula-pula-de-barriga-branca				
Icteridae					
<i>Molothrus bonariensis</i>	Vira-bosta				
<i>Icterus jamaicii</i>	Corrupião				
<i>Gnorimopsar chopi</i>	Graúna				
Fringilidae					
<i>Euphonia chlorotica</i>	Fim-fim				

LEGENDA: Status: En = Em Perigo; QA = Quase Ameaçada. Endemismo: MA = espécie endêmica da Mata Atlântica; CE = espécie endêmica do Cerrado; TM = espécie endêmica dos topos de montanha do leste brasileiro.

Na região da UHE Irapé são registradas 47 espécies de mamíferos, que estão distribuídas em oito ordens e 19 famílias (TABELA 6). O arranjo taxonômico e nomenclatura seguiu Wilson & Reeder (2005), com exceção dos roedores do gênero *Oryzomys*, para os quais utilizou-se a monografia sobre a revisão do gênero realizada por Weksler e colaboradores (2006). Das espécies registradas, cinco encontram-se ameaçadas de extinção (Tabela 6).

Tabela 6 - Espécies de mamíferos encontradas no entorno do reservatório artificial da UHE Irapé, Minas Gerais.

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MG	ENDEMISMO
DIDELPHIMORPHIA					
Didelphidae					
<i>Caluromys philander</i>	Cuíca				
<i>Didelphis albiventris</i>	Gambá-de-orelha-branca				
<i>Gracilinanus agilis</i>	Catita				
<i>Marmosops incanus</i>	Catita				
<i>Micoureus demerarae</i>	Cuíca				
<i>Monodelphis domestica</i>	Catita				
<i>Thylamys karime</i>	Cuíca				
<i>Thylamys velutinus</i>	Cuíca				
EDENTATA					
Dasypodidae					
<i>Dasypus novemcinctus</i>	Tatu-galinha				
<i>Cabassous unicinctus</i>	Tatu-rabo-de-sola				
<i>Euphractus sexcinctus</i>	Tatu-peba				
PILOSA					
Myrmecophagidae					
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Tamanduá-mirim				
PRIMATES					
Cebidae					
<i>Callithrix penicillata</i>	Mico-estrela, souim				
<i>Callithrix geoffroyi</i>	Souim				
<i>Cebus robustus</i>	Macaco-prego		Vu	En	
Atelidae					

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MG	ENDEMISMO
<i>Alouatta sp</i>	Guariba				
CARNIVORA					
Canidae					
<i>Cerdocyon thous</i>	Cachorro-do-mato				
<i>Lycalopex vetulus</i>	Raposinha				
<i>Chrysocyon brachyurus</i>	Lobo-guará		Vu	Vu	
Procyonidae					
<i>Nasua nasua</i>	Coati				
<i>Procyon cancrivorus</i>	Mão-pelada				
Mephitidae					
<i>Conepatus semistriatus</i>	Jaritataca				
Mustelidae					
<i>Galictis cuja</i>	Furão				
<i>Eira barbara</i>	Irara				
<i>Lontra longicaudis</i>	Lontra			Vu	
Felidae					
<i>Puma yaguarondi</i>	Jaguaroundi				
<i>Puma concolor</i>	Sussuarana		Vu	Vu	
ARTIODACTYLA					
Tayassuidae					
<i>Pecari tajacu</i>	Catitu			Vu	
Cervidae					
<i>Mazama americana</i>	Veado-catingueiro				
<i>Mazama guoazoupira</i>	Veado-catingueiro				
RODENTIA					
Echymidae					
<i>Trinomys albispinus</i>	Rato-de-espinho				
<i>Thrichomys apereoides</i>	Punaré				
Cricetidae					
<i>Akodon sp.</i>	Rato-do-mato				
<i>Necomys lasiurus</i>	Rato-do-mato				
<i>Calomys sp</i>	Rato-do-mato				

TÁXON	NOME POPULAR	STATUS			
		IUCN	BRASIL	MG	ENDEMISMO
<i>Nectomys squamipes</i>	Rato-d'água				
<i>Oligoryzomys eliurus</i>	Rato-do-mato				
<i>Cerradomys subflavus</i>	Rato-do-mato				
<i>Rhipidomys</i> sp.	Rato-de-árvore				
<i>Wiedomys pyrrhorhinos</i>	Rato-de-fava				
Caviidae					
<i>Cavia aperea</i>	Preá				
<i>Kerodon rupestris</i>	Mocó				
<i>Hydrochoerus hydrochaeris</i>	Capivara				
Erethizontidae					
<i>Coendou prehensilis</i>	Ouriço-cacheiro				
Dasyproctidae					
<i>Dasyprocta azarae</i>	Cutia				
Cuniculidae					
<i>Cuniculus paca</i>	Paca				
LAGOMORPHA					
Leporidae					
<i>Sylvilagus brasiliensis</i>	Tapeti				

LEGENDA: En = Em Perigo; Vu = Vulnerável.

7.3 Meio Socioeconômico

O estudo do meio sócio-econômico da área de influência da UHE de Irapé é parte integrante do Plano Ambiental de Conservação e Uso do Entorno do Reservatório da UHE Irapé (PACUERA), elaborado para atender a condicionante nº 01 da Licença de Operação (LO 067/2010).

O estudo social é de extrema relevância, pois constitui uma ferramenta de trabalho que permite conhecer as condições sociais locais em diferentes momentos, antes e após a instalação da usina. Assim, de posse do diagnóstico regional, torna-se possível verificar as demandas e conflitos provenientes da instalação do empreendimento, e posteriormente estabelecer programas para eliminar, mitigar ou compensar as interferências, focando na melhoria da qualidade de vida da população local.

7.3.1 Caracterização Regional – A Mesorregião do Jequitinhonha

A área de Influência da UHE de Irapé engloba sete municípios (Figura 16), são eles: Grão Mogol, Berilo, Leme do Prado, José Gonçalves de Minas, Cristália, Turmalina e Botumirim. Todos esses municípios estão situados na mesorregião denominada Jequitinhonha, no nordeste do Estado de Minas Gerais. O Vale do Jequitinhonha é uma das regiões mais pobres do Estado, mas possui forte tradição cultural. Ocupa uma área de 62,9 mil km² onde vivem 977 mil pessoas.



Figura 16 – Área de Influência da UHE Irapé

Fonte: www.cemig.com.br

O processo de desenvolvimento econômico do Vale do Jequitinhonha teve ao longo de sua história três grandes ciclos econômicos bem definidos. O primeiro ocorreu durante o século XVIII e teve como força motriz a mineração de metais e pedras preciosas, principalmente ouro e diamante. Esse ciclo desenvolvimentista caracteriza-se por concentrar a renda na mão de poucos e é bastante degradante para o meio ambiente. O legado do primeiro ciclo desenvolvimentista do Vale do Jequitinhonha foram pequenos povoados que se constituíram em torno dos principais garimpos de ouro e pedras preciosas.

O segundo ciclo econômico importante que marcou a região foi o da pecuária extensiva, ocorrido na segunda metade do século XX. Surgiu daí os grandes

latifúndios que ainda hoje caracterizam a região com uma distribuição de terras bastante concentrada, e estabeleceu-se a cultura sertaneja.

Finalmente, o terceiro e último grande ciclo de atividades econômicas importantes que marcou a região foi a implantação das companhias reflorestadoras nos anos 70. Este ciclo gerou o aumento dos conflitos fundiários e acelerou-se o êxodo rural, tanto para fora da região como para as regiões urbanas das cidades do próprio Vale. Devido a esse fenômeno, as cidades da região começaram a crescer desordenadamente. A taxa de urbanização da região que estava em torno de 25% em 1970 saltou para 34% em 1980, atingindo 43% no final dos anos 80.

A Área de Influência da UHE de Irapé possui como organização social padrão pequenos produtores familiares dedicados à pequena produção, esta foi à ocupação econômica alternativa à retração da atividade mineradora do século XIX e aos ciclos econômicos da pecuária e do reflorestamento que foram concentradores de terra.

Apesar da aridez do solo regional e das constantes secas e enchentes, atualmente a agropecuária é uma das principais atividades econômicas da região. A população economicamente ativa é de 404,4 mil pessoas, sendo que 178,9 mil estão no campo.

No passado, a região era formada por florestas e habitada por tribos indígenas. No Vale do Jequitinhonha produz-se criativo artesanato em cerâmica, tecelagem, cestaria, esculturas em madeira, trabalhos em couro, bordados, pintura, desenho, música. Os trabalhos com barro, tão característicos do Vale, têm origem no trabalho das mulheres chamadas de paneleiras. A tradição foi passando de mãe para filha pelas diversas gerações trazendo até os dias de hoje belíssimas moringas, vasilhas, panelas e potes.

O potencial do Jequitinhonha para instalação de uma hidrelétrica foi identificado em 1963 e, desde então, o empreendimento passou a ser visto como uma possibilidade de incremento ao desenvolvimento regional. O projeto começou a se concretizar em 1998, quando a CEMIG venceu a licitação promovida pela Agência Nacional de Energia Elétrica - ANEEL, tornando-se concessionária para a construção e exploração da hidrelétrica, que possui a barragem mais alta do Brasil e segunda maior da América Latina, com 208 metros.

Além das obras iniciadas em 2002, realizou-se em paralelo um projeto especial para transferir cerca de 1.100 famílias que viviam nas áreas alcançadas pelo empreendimento, buscando também preservar a história, a cultura e os laços familiares e sociais existentes.

Os municípios envolvidos são a seguir caracterizados, com as informações socioeconômicas relevantes de cada um.

7.3.2 Município de Grão Mogol

7.3.2.1 Informações gerais

O município de Grão Mogol está situado na margem esquerda do rio Jequitinhonha e possui conjuntamente com Berilo o eixo da barragem da UHE de Irapé (latitude 16°44'17"S e longitude 42°34'29"W), e possui uma área territorial de 3.885 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Limita-se com com os seguintes municípios da área de influência da UHE Irapé: Cristália, Boumirim e Berilo.

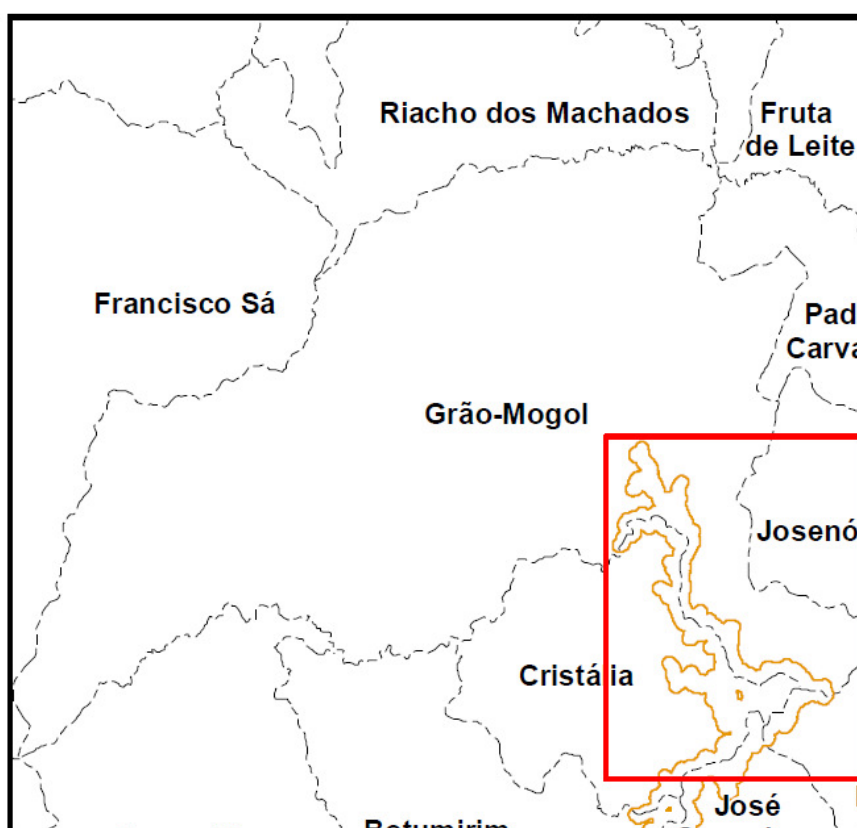


Figura 17 – Mapa de Grão Mogol com os municípios limítrofes.
(detalhe para a localização do reservatório da UHE Irapé)



Foto 21 – Vista da cidade de Grão Mogol

FONTE: www.graomogol.mg.gov.br

As principais rodovias que servem o município de Grão Mogol para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135, BR 251 e MG 307. As rodovias que servem ao município são: BR 251, BR 122 e BR 135.

A cidade dista, por via rodoviária, 551 km de Belo Horizonte, 1.080 km do Rio de Janeiro e 1.215 km de São Paulo.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 94.

Comunidades de origem: Alegre e Ventania.

Famílias reassentadas: 15, sendo 12 na Associação do Reassentamento Vida Alegre e 3 na Associação do Reassentamento União Nova Vida.

7.3.2.2 Processo histórico de ocupação do território

O povoado Serra de Santo Antônio do Itacambiraçu, atual Grão Mogol, teve sua origem relacionada à descoberta de diamantes no final do século XVIII. No ano de 1839, o lugarejo era chamado de Arraial da Serra de Grão Mogol e logo passou a atrair pessoas do país e estrangeiros (portugueses, franceses, alemães e outros europeus), que, provavelmente, atuavam na exploração de diamantes.

O local passou a destacar-se por movimentar o comércio de diamantes explorados inicialmente de forma clandestina. Isso passou a incomodar a Coroa Portuguesa que logo enviou um representante para assumir o controle da exploração e

comercialização dos diamantes. No ano de 1840, o arraial evolui para Vila Provincial e no mesmo ano foi transformado em Distrito.

Só no ano de 1858, Grão Mogol recebeu a categoria de cidade. Durante décadas, Grão Mogol destacou-se como a mais importante cidade da região Norte Mineira. O processo de decadência da exploração das minas de diamantes, ocorrida especialmente após a década de 1960, coincidiu com a emancipação de parte do território de Grão Mogol e com a criação dos novos municípios de Itacambira, Cristália e Botumirim.

Ainda nesse período, a falta de oportunidade de emprego fez com que os moradores locais iniciassem um processo de migração em direção às cidades próximas e à grandes centros urbanos como São Paulo. Com isso a cidade estagnou no seu crescimento e a sua população residente decresceu. No entanto, o conjunto de prédios históricos e as manifestações culturais continuam como heranças marcantes daquela época, preservadas pelo tempo, constituem-se em atrativos turísticos potenciais para o município.

7.3.2.3 Aspectos populacionais

No município de Grão Mogol, a população apresentou declínio na década 1991-2000. Como conta seu processo histórico de ocupação, provavelmente este fato ocorreu pela falta de oportunidade de empregos no município e a saída dos moradores locais em busca de trabalho em grandes centros urbanos. Porém, na última década houve um aumento no número de habitantes. No ano de 2000 a população contava com 14.016 habitantes. Já no ano de 2010 o censo do IBGE apontou 15.024 habitantes, composta por 7.727 homens e 7.297 mulheres. A maioria, 9.633 habitantes (64%) encontra-se em zona rural.

O Gráfico 3 demonstra a evolução da população de Grão Mogol de 1991 até 2010, segundo dados do IBGE.

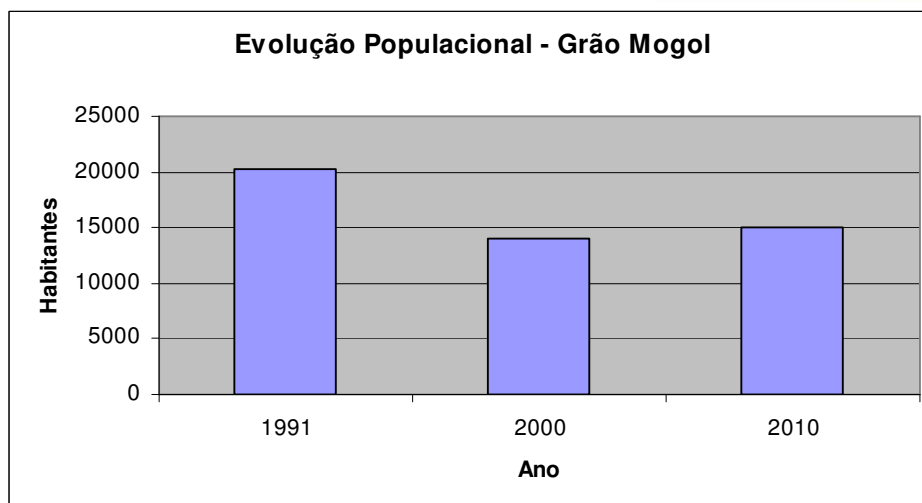


Gráfico 3 – Evolução da População em Grão Mogol 1991 – 2010

Fonte: Censo IBGE – 2010

À medida em que se tem o aumento ou diminuição da população observa-se, automaticamente, o movimento no mesmo sentido da densidade demográfica. Segundo dados disponíveis na Fundação João Pinheiro, a densidade demográfica (hab/km²) no município de Grão Mogol aumentou de 3,61 em 2000 para 3,87 em 2010.

O Quadro 1 mostra a população rural e urbana de Grão Mogol nos anos de 1991, 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que a maior mudança identificada foi à queda da população rural no ano de 1991 para o ano 2000, que foi de 4.510 habitantes. Já na última década (2000-2010) esse número sofreu leve aumento, de 9.190 para 9.633 habitantes. O grau de urbanização cresceu de 32% em 1991 para 35% em 2010.

Quadro 1 – População urbana e rural em Grão Mogol – 1991, 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
1991	6.584	13.700	20.284
2000	4.826	9.190	14.016
2010	5.391	9.633	15.024

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 4, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 7.727 homens e 7.297 mulheres residentes no município em questão.

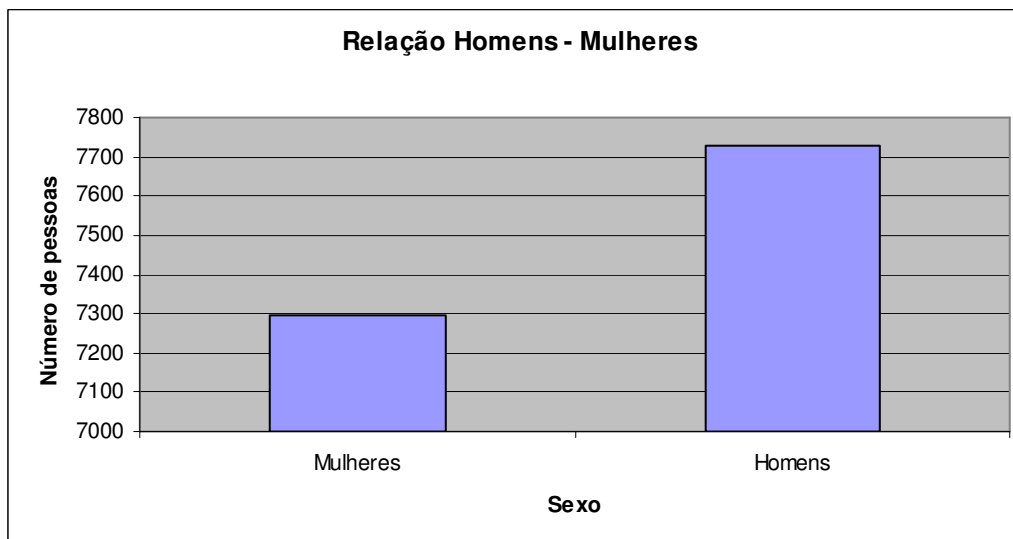


Gráfico 4 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Grão Mogol

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o Quadro 2 a seguir.

Quadro 2 – População Residente de Grão Mogol por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	1.142
5-9 anos	1.396
10-19 anos	3.410
20-29 anos	2.724
30-39 anos	1.997
40-49 anos	1.683
50-59 anos	1.198
60 anos ou mais	1.474

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Grão Mogol apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 3 – População ocupada por setores econômicos em Grão Mogol - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	1.687
Industrial	496
Comércio de mercadorias	372
Serviços	1.496
Total	4.051

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.2.4 Índice de Desenvolvimento Humano

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) mede o nível de desenvolvimento humano do município, utilizando como critérios indicadores a educação (alfabetização e taxa de matrícula), longevidade (esperança de vida ao nascer) e renda (PIB per capita).

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Grão Mogol cresceu 12,75%, passando de 0,596 em 1991 para 0,672 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 80,4%, seguida pela Longevidade, com 13,5% e pela Renda, com 6,1% (Gráfico 5).

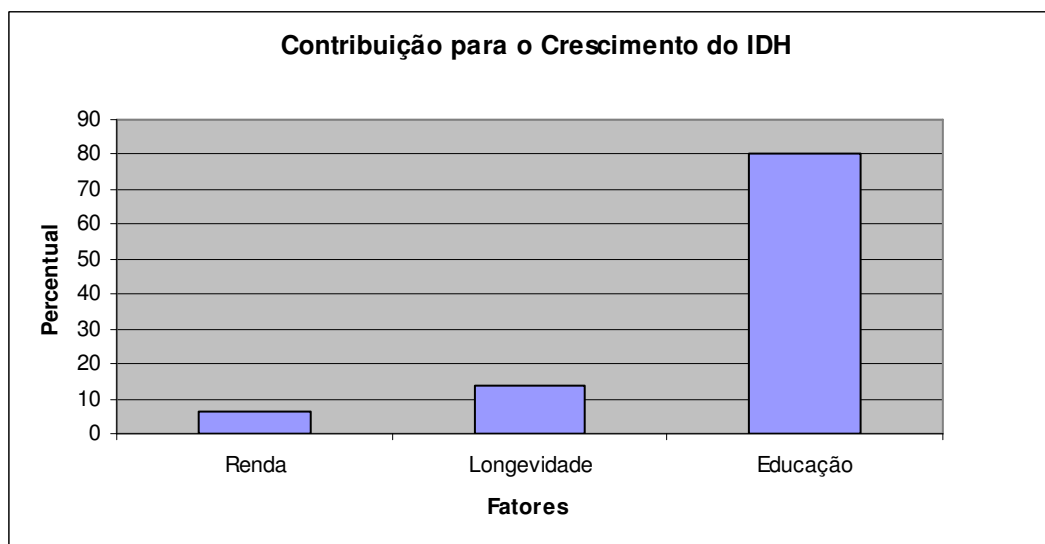


Gráfico 5 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.2.5 Aspectos econômicos

Na Tabela 7 a seguir são apresentados as arrecadações de impostos do município de Grão Mogol, nos anos de 2001 a 2004, segundo dados fornecidos pela Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve significativo aumento na arrecadação de impostos a partir de 2002. Esse fato pode ser atribuído aos impostos gerados pela implementação da UHE Irapé, inclusive pelo fato do canteiro de obras do empreendimento ter sido instalado em Grão Mogol, gerando aumento substancial da receita de ISS.

Tabela 7 – Arrecadações de Impostos em Grão Mogol – 2001 a 2004

Arrecadação Municipal de Grão Mogol (MG) – 2001/2002/2003/2004 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2001	66.903	196.007	262.910
2002	110.293	173.373	283.666
2003	331.321	237.615	568.936
2004	582.771	1.024.726	1.607.497

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 8 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Grão Mogol no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor Industrial é o mais significativo, seguido pelo Setor de Serviços, e o menos significativo é o Setor Agropecuário.

O município de Grão Mogol acompanha, em parte, o cenário estadual e nacional, já que a distribuição dos valores relativos ao PIB por esses três setores em Minas Gerais e no Brasil possui os maiores valores no Setor de Serviços e Industrial.

Tabela 8 – Produto Interno Bruto – Grão Mogol

Produto Interno Bruto por Setores – Grão Mogol (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	19.472
Industrial	122.793
Serviços	42.889
Total	185.154

Fonte: IBGE 2008

Na atividade agrícola, Grão Mogol tem como principais produtos arroz, cana, feijão, mandioca e milho. Na pecuária, predomina o gado bovino para a produção de leite. Na atividade econômica, destaca-se a exploração florestal de lenha para carvão.

7.3.2.6 Saúde

Grão Mogol possui 9 estabelecimentos de saúde, sendo 7 públicos municipais e 2 privados, segundo IBGE 2009. Destes, 1 estabelecimento privado oferece serviços de internação total. No município, existem 52 leitos disponíveis para internação.

O município conta com dois eletrocardiógrafos e dois aparelhos de Raio X para atendimento à população.

7.3.2.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Grão Mogol contava com 32 estabelecimentos de ensino dos níveis fundamental (25), médio (2) e pré-escola (5).

Segundo informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 14,2, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 9,4. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 38,9 e uma média de 2,9 anos de estudo.

7.3.2.8 Organização social

O município de Grão Mogol conta com algumas ações que favorecem sua organização social, a partir de programas, projetos e grupos a seguir mencionados:

Ações de Proteção ao Meio Ambiente

A Prefeitura adotou algumas medidas em 2009 no intuito de proteger alguns atrativos naturais do município. As medidas são abaixo mencionadas.

- ✓ Reestruturação do conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente (CODEMA), em parceria com Ministério Público e Faculdades Santo Agostinho;
- ✓ Aprovação de uma nova lei ambiental, incluindo a criação do Fundo Municipal de Meio Ambiente;
- ✓ Criação da sede do Comitê da Bacia Hidrográfica do Alto Jequitinhonha, composto por 25 municípios da região que vai de Serro e Diamantina, passando por Bocaiúva, até Rio Pardo de Minas;

- ✓ Início do processo de regularização de todas as jazidas do município que retiram cascalho para recuperar as estradas municipais.

ICMS Turístico

O município de Grão Mogol foi incluído, em 2009, neste programa que é de iniciativa do Governo de Minas Gerais, através da Lei 18.030/2009. O valor repassado aos municípios participantes é calculado com base na arrecadação semanal do Estado e a divulgação dos repasses é feita mensalmente pela Fundação João Pinheiro.

A lei permite às administrações municipais uma suplementação financeira, oferecendo, assim, novos investimentos municipais no setor turístico.

Para que o município fosse incluído no programa, necessitou preencher alguns requisitos mínimos, são eles: participar de uma Associação de Circuito Turístico reconhecida pela SETUR/MG, nos termos do Programa de Regionalização do Turismo no Estado de Minas Gerais; ter elaborado e em implementação uma política municipal de turismo; possuir Conselho Municipal de Turismo (Comtur), constituído e em funcionamento e possuir Fundo Municipal de Turismo (Fumtur), constituído e em funcionamento.

Grupo da Melhor Idade

O grupo da melhor idade é um grupo de pessoas com mais de 60 anos que fazem apresentações culturais com músicas antigas e danças em vários lugares que forem solicitados. Mas é comum tocarem e cantarem na praça principal da cidade. É composto por 120 integrantes.

Grupo de Seresta de Grão Mogol

O grupo de Seresta faz apresentações culturais com músicas antigas em vários lugares que forem solicitados. Mas é comum tocarem e cantarem na rua principal e em frente às Igrejas da cidade. É composto por 10 integrantes.

Associação Grãomogolense de Artesanato

A associação existe há cerca de 05 anos e conta hoje com 18 artesãos. Com sede própria e uma loja na parte central da cidade, a associação se consolida rapidamente.

O projeto desses artesãos é poder se dedicar só ao artesanato, o que hoje em dia ainda não acontece. O maior problema é a sazonalidade da demanda, que

depende da visita de turistas – o que ocorre de forma satisfatória apenas três vezes ao ano, no Festival, Festa do Vau e Carnaval.

A inspiração vem da história e do cotidiano desses artistas. Retratam as casas de pedra (comuns na cidade), o garimpo (forte na história de formação do povoado) e a flora local (cactus, sempre vivas e canelas-de-ema) como temas para quadros, almofadas, peso de portas, entre outros. Um material que vale a pena ser destacado é o capim campestre. Parecido com o capim-dourado do norte do país, o capim-campestre brilha menos e tem um tom mais esverdeado. Essa matéria prima é usada com muita habilidade para a confecção de potes, balaios e vasos.

7.3.2.9 Infraestrutura municipal

Toda a cidade possui infra-estrutura completa, sendo a quase totalidade das ruas asfaltadas, as praças arborizadas e todo o perímetro urbano servido de água pela COPASA e esgoto sob concessão da Prefeitura. Ela também é responsável pela limpeza pública, coleta e administração do lixo.

A energia elétrica é fornecida pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e os serviços de telefonia são prestados pela TELEMAR.

O município conta com hotéis, restaurantes, áreas de lazer como ginásio, clube, estádio, praça, quadra de esportes e biblioteca.

De acordo com informações disponíveis no site da Prefeitura, o terminal rodoviário está em fase final de construção e deverá ser inaugurado no ano de 2011.

7.3.2.10 Lazer e turismo

O município de Grão Mogol conta com diversas atrações turísticas, o que contribui significativamente para o desenvolvimento econômico da região, além de ser o município central do Circuito Turístico Lago de Irapé. Os principais atrativos são mencionados a seguir.

Culturais: Bar e Restaurante Casarão, Biblioteca Municipal Manoel Esteves, Casa do Senhor Elcio Paulino, Centro Histórico de Grão Mogol/Rua Direita, Cestaria, Feirinha, Fórum Dr. Cristiano Relo, Igerja Matriz de Santo Antônio, Igreja Nossa Senhora do Rosário, Mina do Ribeirão do Inferno, Prédio da Delegacia de Polícia, Prédio da Secretaria de Turismo, Ruínas da Tropa, Prédio da Secretaria Municipal de Saúde,

Sítio Arqueológico do Extrema, Sítio Arqueológico Veado Listrado, Trilha da Tropa, Trilha do Barão.

Naturais: Cachoeiras: da Fumaça, do Mirante, Véu das Noivas, Maria das Neves, Gruta do Quebra Coco, Lapa da Água Fria, Lapa dos Fróes, Parque Estadual de Grão Mogol, Praia do Vau, Ribeirão do Inferno, Rio Itacambiraçu, Rio Ventania, Serra Geral.

Circuito Turístico Lago de Irapé

Este circuito oferece trilhas, passeio de balsa pelo Lago de Irapé, rapel, visitas a comunidades e prédios antigos que retratam séculos de história. Há ainda os diversos rios que formam o Lago de Irapé com águas cristalinas e variedade de canyons com corredeiras que permitem a prática de rafting, e ainda é cercado de uma vegetação de cerrado exuberante.

A Associação Circuito Turístico Lago de Irapé é o órgão gestor do projeto de desenvolvimento turístico nos municípios de Grão Mogol, Berilo, Chapada do Norte, Cristália e Botumirim. Foi fundada em 2007 e pretende atingir metas, objetivos e ações traçadas em prol do turismo e desmistificar o discurso de que as regiões do Norte de Minas e Vale do Jequitinhonha apresentam somente pobreza e miséria.

O turismo da cidade conta também com alguns eventos, os principais são listados a seguir:

- ✓ Junho - Festa do Padroeiro Santo Antônio
- ✓ Julho – Festa de Barroão
- ✓ Setembro – Festa do Vau

7.3.3 Município de Cristália

7.3.3.1 Informações gerais

O município de Cristália está situado na margem esquerda do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 840 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Limita-se com os seguintes municípios da área de influência da UHE Irapé: Grão Mogol, Boumirim, Berilo e José Gonçalves de Minas.

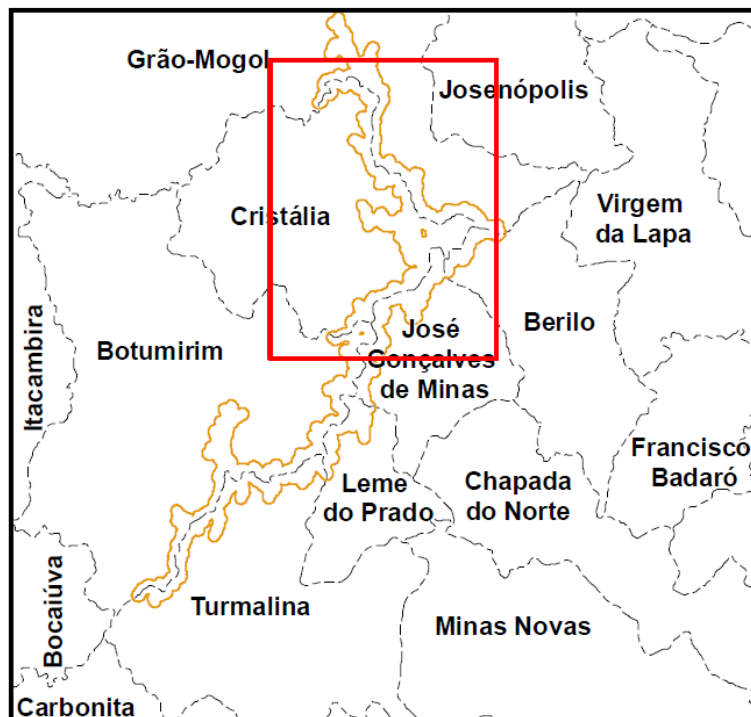


Figura 18 – Mapa de Cristália com os municípios limítrofes.
(detalhe para a localização do reservatório da UHE Irapé)



Foto 22 – Vista da cidade de Cristália.

FONTE: <http://cristaliablog.blogspot.com/>

As principais rodovias que servem o município de Cristália para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135, BR 251, MG 307. As rodovias que servem ao município são: BR 251, BR 367 e MG 114.

A cidade dista, por via rodoviária, 581 km de Belo Horizonte, 1.065 km do Rio de Janeiro e 1.210 km de São Paulo.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 327.

Comunidades de origem: Itacambiruçu, Soberbo, Sussuarana, São Miguel, Córrego Dantas, Gangorrinha, Cachoeira, José de Barros, Itapacoral e Cabra.

Famílias reassentadas - 214 nas seguintes Associações de Reassentamentos: 26 na Comunidade de Araras, 30 na Comunidade Nova Esperança, 39 na Nova Bela Vista, 35 na Nova Vida de Irapé, 25 na Serrana, 14 em José Antônio, 07 em Vida Alegre, 26 em União Nova Vida e 12 em Boa Esperança.

7.3.3.2 Processo histórico de ocupação do território

Das primeiras expedições realizadas para o conhecimento das terras descobertas por Pedro Álvares Cabral, surge a lenda das pedras verdeongas, as esmeraldas tão procuradas pelo bandeirante Fernão Dias no nordeste mineiro. É nessa região que fica o atual município de Cristália, antigo distrito de Porteirinha, cujo território surgiu de desmembramentos da cidade de Grão Mogol. Sua emancipação é datada de 1962.

O povoamento de Cristália teve início com a busca de pedras preciosas que ainda hoje podem ser encontradas, mesmo que de forma dispersa, no seu território: cristais, águas marinhas, turmalinas, ametistas e berilos. Ao emancipar-se, em 1962, o município adotou o nome de Cristália devido às jazidas de cristais e as águas cristalinas do córrego que corta a região.

A procura por esmeraldas, as lendárias "pedras verdeongas" motivou incursões como as do bandeirante Fernão Dias àquele território. Muitos garimpeiros se fixaram às margens de um córrego. O arraial recebeu o nome de Extrema dos Arrudas, em homenagem a uma das principais famílias ali estabelecidas. Mais tarde, em virtude da religiosidade dos moradores, passou a ser conhecido como Nossa Senhora da Conceição de Extrema, em homenagem à padroeira.

7.3.3.3 Aspectos populacionais

No município de Cristália, a população apresentou aumento nas últimas duas décadas (1991-2010). No ano de 2000 a população contava com 5.579 habitantes. Já no ano de 2010 o censo do IBGE apontou 5.760 habitantes.

O Gráfico 6 demonstra a evolução da população de Cristália de 1991 até 2010, segundo dados do IBGE.

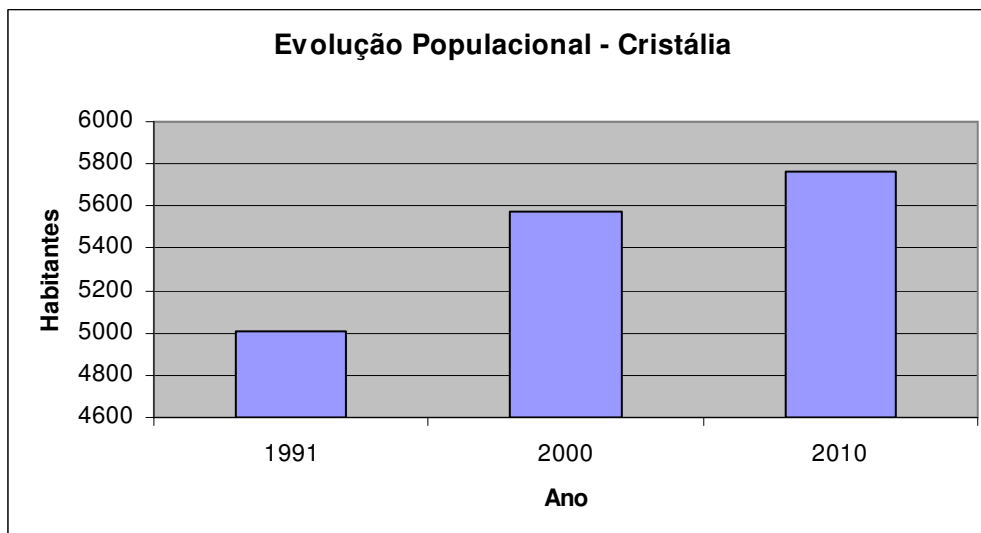


Gráfico 6 – Evolução da População em Cristália 1991 – 2010

Fonte: Censo IBGE – 2010

Segundo dados disponíveis na Fundação João Pinheiro, a densidade demográfica (hab/km²) no município de Cristália aumentou de 5,96 em 1991 para 6,86 em 2010.

O Quadro 4 mostra a população rural e urbana de Cristália nos anos de 1991, 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que nas últimas duas décadas a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 3.538 no ano 1991 e diminuiu para 2.707 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 29% em 1991 para 53% em 2010.

Esse comportamento ocorreu em todo o Brasil, trazendo também o impacto nas estruturas sociais e ambientais, que demanda forte política de estruturação e planejamento, como também melhoria nos setores de serviços como de saúde e educação.

Quadro 4 – População urbana e rural em Cristália – 1991, 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
1991	1.465	3.538	5.003
2000	2.593	2.986	5.579
2010	3.053	2.707	5.760

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 7, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 2.911 homens e 2.849 mulheres residentes no município em questão.

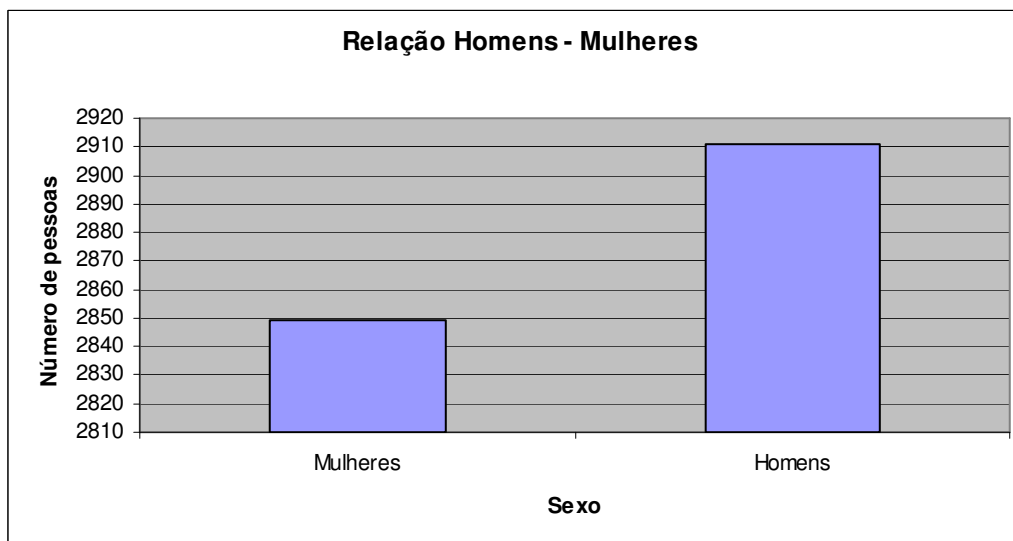


Gráfico 7 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Cristália

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o Quadro 5 a seguir.

Quadro 5 – População Residente de Cristália por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	527
5-9 anos	680
10-19 anos	1.484
20-29 anos	1.059
30-39 anos	676
40-49 anos	531
50-59 anos	381
60 anos ou mais	422

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Cristália apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 6 – População ocupada por setores econômicos em Cristália - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	969
Industrial	277
Comércio de mercadorias	31
Serviços	567
Total	1.844

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.3.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Cristália cresceu 18,93%, passando de 0,544 em 1991 para 0,647 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 69,6%, seguida pela Longevidade, com 23,6% e pela Renda, com 6,8% (Gráfico 8).

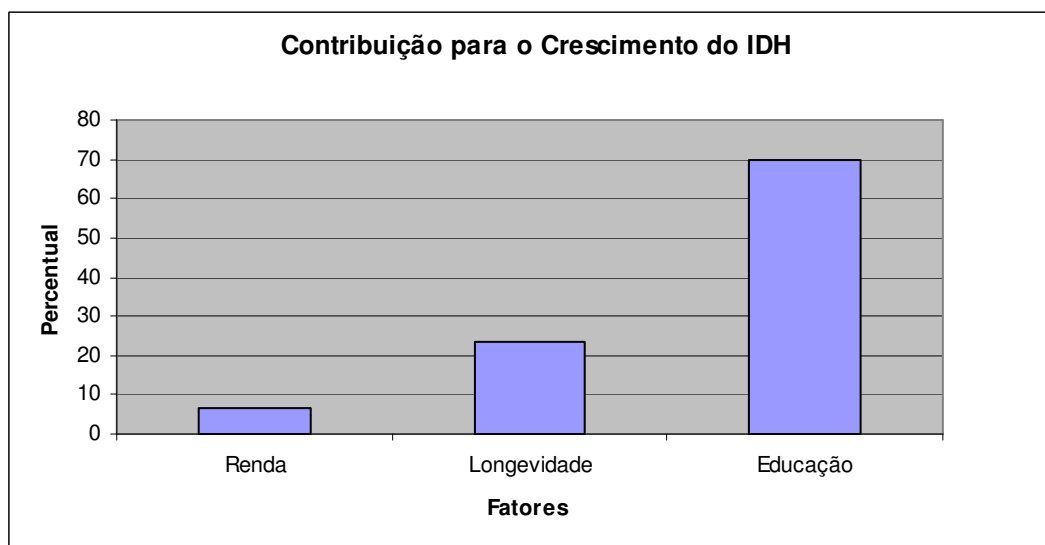


Gráfico 8 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.3.5 Aspectos econômicos

A economia do município de Cristália é baseada na agricultura e pecuária de subsistência. Na atividade agrícola, destaca-se a produção de milho, mandioca, feijão, cana, café e arroz.

Na Tabela 9 a seguir são apresentados as arrecadações de impostos do município de Cristália, nos anos de 2001 a 2004, segundo dados fornecidos pela Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve significativo aumento na arrecadação de impostos a partir do ano de 2003 para 2004.

Tabela 9 – Arrecadações de Impostos em Cristália – 2001 a 2004

Arrecadação Municipal de Cristália (MG) – 2001/2002/2003/2004 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2001	10.127	10.965	21.092
2002	9.260	15.588	24.848
2003	8.892	21.630	30.522
2004	10.598	58.468	69.066

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 10 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Cristália no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Setor Agropecuário, e o menos significativo é o Setor Industrial.

Tabela 10 – Produto Interno Bruto – Cristália

Produto Interno Bruto por Setores – Cristália (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	8.908
Industrial	2.294
Serviços	15.341
Total	26.543

Fonte: IBGE 2008

7.3.3.6 Saúde

Cristália possui 4 estabelecimentos de saúde, todos públicos municipais, segundo IBGE 2009. Destes, nenhum oferece serviços de internação total. No município, existem 52 leitos disponíveis para internação.

O município conta com um aparelho de ultrassom, dois eletrocardiógrafos e um aparelho de Raio X para atendimento à população.

7.3.3.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Cristália contava com 15 estabelecimentos de ensino dos níveis fundamental (12), médio (1) e pré-escola (2).

Segundo informações do Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 17,9, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 15,8. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 39,4 e uma média de 2,7 anos de estudo.

7.3.3.8 Organização social

No município de Cristália alguns programas incentivam a organização social local, a seguir são mencionados alguns projetos que foram aderidos pela Prefeitura:

Programa Escola Ativa

O Programa Escola Ativa (PEA) é um programa do governo federal que objetiva construir uma proposta de educação para as classes multisseriadas, através de uma série de elementos e instrumentos de caráter pedagógico, social e de gestão da escola. Possui como estratégias o investimento na formação de educadores(as), na melhoria da infra-estrutura das escolas e no oferecimento de meios e instrumentos pedagógicos para as escolas multisseriadas.

Programa Jornada Mineira do Patrimônio Cultural

A Jornada Mineira do Patrimônio Cultural busca promover o patrimônio cultural de Minas Gerais por meio da realização simultânea, em todo o Estado, de diversas ações integradas, como festivais, exposições, seminários, cursos e oficinas. Concebida como uma grande celebração, procura atuar na transmissão dos valores culturais, na valorização de sua diversidade e, principalmente, levar a sociedade a ter um papel mais ativo na preservação da memória.

O objetivo é que os municípios e as instituições culturais mineiras façam uma reflexão sobre o seu papel e a atuação dos diversos agentes responsáveis pela promoção e valorização do patrimônio cultural em suas comunidades, compreendendo a sua participação na construção da história social e sua contribuição permanente para a memória local.

A Jornada Mineira do Patrimônio Cultural é uma realização dos municípios e diversas instituições culturais do estado, com a coordenação e organização da Secretaria de Estado de Cultura de Minas Gerais por meio do IEPHA/MG.

O IEPHA é responsável pelas ações de mobilização e de organização do evento. Em sinergia com a Secretaria de Estado de Cultura, o Instituto cuida da parte operacional da Jornada, aproveitando a grande rede estabelecida pelo ICMS Patrimônio Cultural e demais instituições que atuam na preservação do patrimônio cultural.

Entre os apoiadores da Jornada estão o Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN); o Ministério Público Estadual, por meio da Promotoria Estadual de Defesa do Patrimônio Cultural e Turístico de Minas Gerais; o Museu da Pessoa, a Revista de História da Biblioteca Nacional, o Serviço de Cooperação e Ação Cultural da Embaixada da França no Brasil – Escritório de Belo Horizonte, a Rádio Inconfidência e a Rede Minas de Televisão.

Secretaria do Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (SEDRU)

O município de Cristália foi incluído neste ano de 2011 no Plano Regional Estratégico das microrregiões de Grão Mogol, Janaúba e Salinas. O investimento será da ordem de R\$ 7 bilhões nessas regiões, para exploração de jazidas de minério de ferro por parte de grandes empresas nacionais e multinacionais.

O Plano vai traçar diretrizes para a estruturação dos municípios nas áreas da saúde, educação, defesa social, formação profissional, mobilidade urbana, habitação e saneamento, visando atender o aumento de demandas a curto, médio e longo prazos. A SEDRU estabeleceu diversas parcerias para recebimento de apoio técnico institucional. Entre os parceiros estão as Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) e de Planejamento e Gestão (SEPLAG), o Ministério da Integração Nacional, a Fundação João Pinheiro (FJP) e o SEBRAE/MG.

7.3.3.9 Infraestrutura municipal

O município possui ruas asfaltadas, rede bancária, agência de correios, serviço de fornecimento de água através da COPASA e esgoto sob concessão da Prefeitura, que também é responsável pela limpeza pública, coleta e administração do lixo. A energia elétrica é fornecida pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e os serviços de telefonia são prestados pela TELEMAR.

7.3.3.10 Lazer e turismo

Cristália tem como atrativos naturais: a cachoeira do córrego Contendas, com águas transparentes, areia branca e um poço cuja água parece estar fervendo e, ainda, a gruta do Bugre, com pinturas rupestres. Possui também algumas formações rochosas bastante peculiares, igrejas, o lago de Irapé e artesanato local. O município está incluído no Circuito Turístico do Lago de Irapé.

O turismo da cidade conta também com alguns eventos, os principais são listados a seguir:

- ✓ Março – Aniversário da Cidade
- ✓ Maio – Festa de Nossa Senhora de Fátima
- ✓ Julho – Festa do Agricultor
- ✓ Setembro – Festa da Padroeira da Cidade Nossa Senhora da Conceição

7.3.4 *Município de Botumirim*

7.3.4.1 Informações gerais

O município de Botumirim está situado na margem esquerda do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 1.568 km², segundo o IBGE. Exceto o município de Berilo, todos os outros municípios da área de influência da UHE Irapé fazem divisa territorial com Botumirim, como mostra a Figura 19.

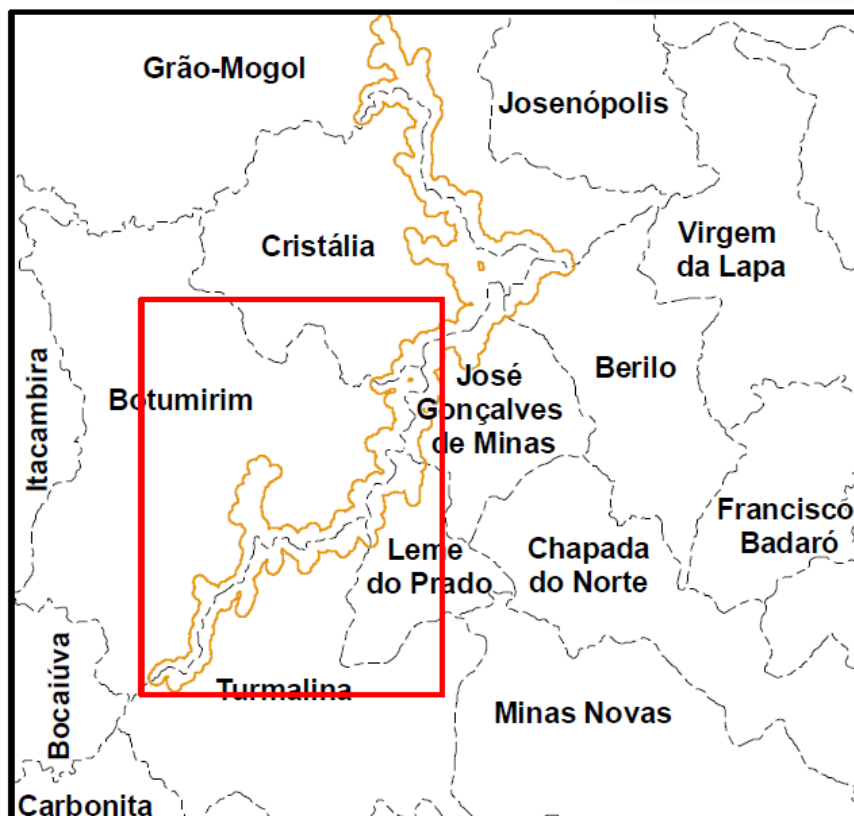


Figura 19 – Mapa de Botumirim e municípios limítrofes

Fonte: www.botumirim.com

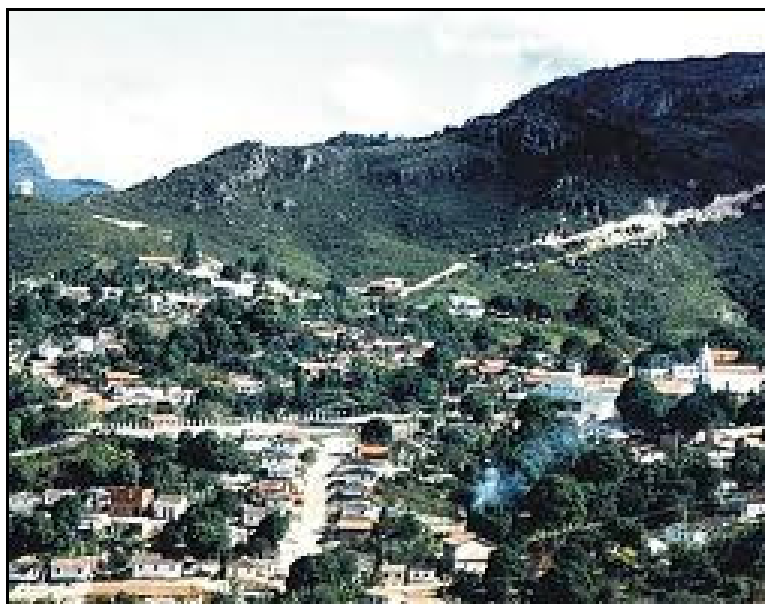


Foto 23 – Vista aérea de Botumirim.

FONTE: http://pt.db-city.com/Brasil/Minas_Gerais/Botumirim

As principais rodovias que servem o município de Botumirim para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135 e BR 251. As rodovias que servem ao município são: BR 251 e BR 367.

A cidade dista, por via rodoviária, 512 km de Belo Horizonte, 947 km do Rio de Janeiro e 1.190 km de São Paulo.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 206.

Comunidades de origem: Santa Cruz, Carqueja, Serafim, Santa Maria, Palmito, Quebrabó, Bugio, Ouro Podre, Noruega e Buriti Quebrado.

Famílias reassentadas: 99, nas seguintes Associações de Reassentamentos: 09 na Fazenda Curral do Meio, 09 na Nova Esperança de Itacambira, 43 na Nova Vida de Sussuarana, 22 no Projeto Renascer, 16 na Terra Nova.

7.3.4.2 Processo histórico de ocupação do território

Quando a procura pelo ouro foi diminuindo e a atividade mineradora perdendo a força, aqueles que antes estavam apenas em busca do precioso metal passaram a dedicar-se ao cultivo da terra, expandindo a área pastoril. Foi assim que começou o povoamento do município de Botumirim. Sob a proteção de São Gonçalo, construiu-se a primeira igreja, ao lado do cemitério paroquial, nascia o povoado de Serrinha. Com o tempo, passa a Arraial das Formigas. Mais tarde, é elevado a distrito com o nome de Botumirim e em 1962 emancipa-se, passando a município.

7.3.4.3 Aspectos populacionais

No município de Botumirim, a população apresentou declínio nas últimas duas décadas. No ano de 1991 a população contava com 7.229 habitantes. Já no ano de 2010 o censo do IBGE apontou 6.497 habitantes.

O Gráfico 9 demonstra a evolução da população de Botumirim de 1991 até 2010, segundo dados do IBGE.

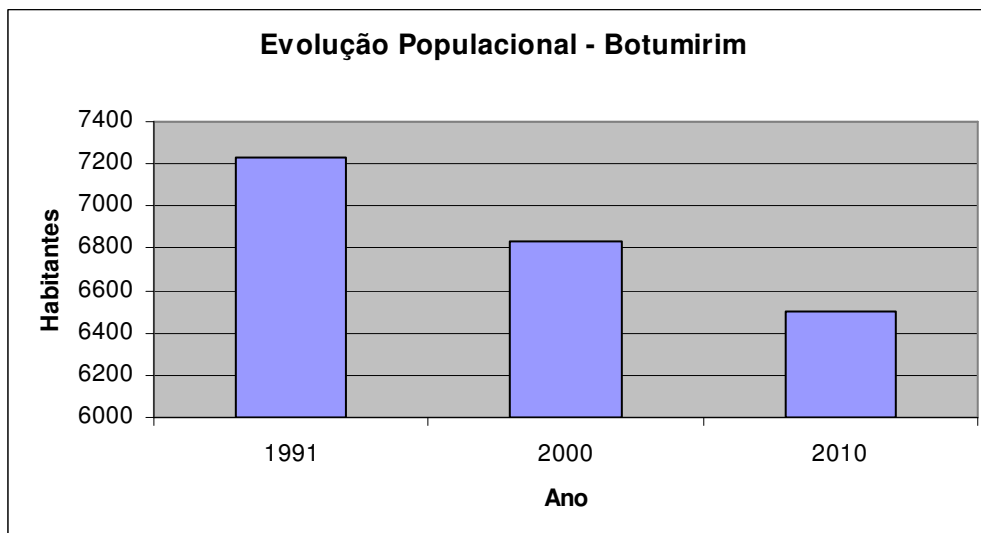


Gráfico 9 – Evolução da População em Botumirim 1991 – 2010

Fonte: Censo IBGE – 2010

Da mesma forma que o número de habitantes, a densidade demográfica automaticamente sofreu declínio. Segundo dados disponíveis na Fundação João Pinheiro, a densidade demográfica (hab/km²) no município de Botumirim diminuiu de 4,61 em 1991 para 4,14 em 2010.

O

Quadro 7 mostra a população rural e urbana de Botumirim nos anos de 1991, 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que nas últimas duas décadas a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 4.926 no ano 1991 e diminuiu para 3.027 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 32% em 1991 para 53% em 2010.

Quadro 7 – População urbana e rural em Botumirim – 1991, 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
1991	2.303	4.926	7.229
2000	3.304	3.528	6.832
2010	3.470	3.027	6.497

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 10, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 3.395 homens e 3.102 mulheres residentes no município em questão.

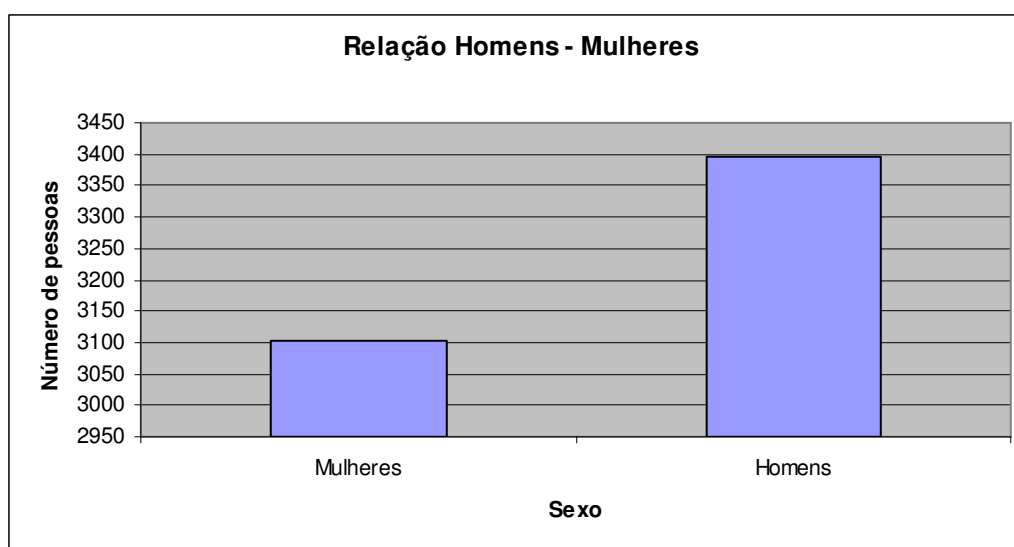


Gráfico 10 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Botumirim

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o



Geração e Transmissão S.A.

Quadro 8 a seguir.



Quadro 8 – População Residente de Botumirim por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	510
5-9 anos	651
10-19 anos	1.581
20-29 anos	1.063
30-39 anos	774
40-49 anos	700
50-59 anos	592
60 anos ou mais	626

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Botumirim apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 9 – População ocupada por setores econômicos em Botumirim - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	1.467
Industrial	86
Comércio de mercadorias	76
Serviços	579
Total	2.208

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.4.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Botumirim cresceu 10,28%, passando de 0,603 em 1991 para 0,665 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 66,1%, seguida pela Longevidade, com 43,5% e pela Renda, com -9,7% (**Gráfico 11**).

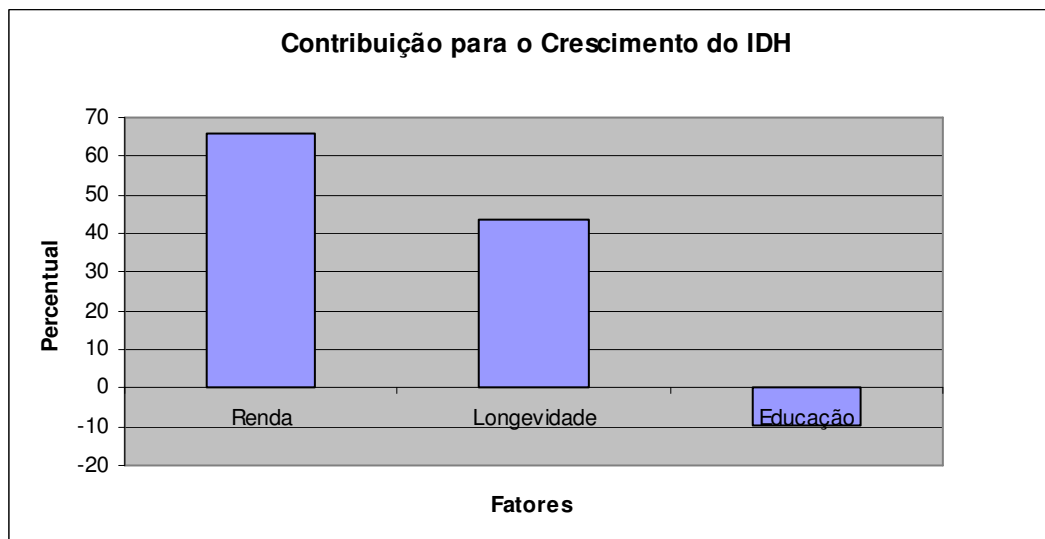


Gráfico 11 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.4.5 Aspectos econômicos

Atualmente, a economia do município é baseada na pecuária e na agricultura, mas a produção do café ainda se sobressai. Botumirim produz também arroz, feijão e milho. Na pecuária, destaca-se a criação de gado de corte. O município tem ainda áreas reflorestadas de eucalipto e potencial para a fruticultura temperada.

Na Tabela 11 a seguir são apresentadas as arrecadações de impostos do município de Botumirim, nos anos de 2007 a 2010, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve um aumento significativo a partir do ano de 2007.

Tabela 11 – Arrecadações de Impostos em Botumirim – 2007 a 2010

Arrecadação Municipal de Botumirim (MG) – 2007/2008/2009/2010 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2007	34.722,39	35.218,83	69.941,22
2008	103.656,55	118.388,60	222.045,15
2009	206.487,40	93.788,60	300.276,00
2010	184.405,97	106.384,03	290.790,00

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 12 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Botumirim no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar

que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Agropecuário, e o menos significativo é o Setor Industrial.

Tabela 12 – Produto Interno Bruto – Botumirim

Produto Interno Bruto por Setores – Botumirim (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	6.568
Industrial	2.326
Serviços	15.517
Total	24.411

Fonte: IBGE 2008

7.3.4.6 Saúde

Botumirim possui 06 estabelecimentos de saúde, sendo todos públicos municipais, segundo IBGE 2009. Nenhum deles possui serviços de internação total.

Segundo informações do IBGE, o município conta apenas com 01 eletrocardiógrafo como equipamento disponível na rede de saúde.

7.3.4.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Botumirim contava com 23 estabelecimentos de ensino nos níveis fundamental (19), médio (2) e pré-escola (2).

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 12,3, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 7,3. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 29,0 e uma média de 3,4 anos de estudo.

7.3.4.8 Organização social

No município de Botumirim, existem ações populares e governamentais que visam melhorar a organização social, como descrito a seguir.

Movimento Popular de Monitoramento Político

O Sistema de Monitoramento e Avaliação dos Políticos Eleitos (SMAPE) pela população de Botumirim é um processo contínuo de acompanhamento e apreciação

do comportamento dos representantes executivos e legislativos nos níveis federal e estadual feito em parceria pela rede de participação política da população e do empresariado local.

O trabalho de monitoramento é objetivo, não envolvendo juízos de valor nem admitindo qualquer tipo de viés ideológico ou partidário. Uma equipe de analistas políticos do portal botumirim.com, recolhe as notícias encaminhadas pela população, classificando-as em 10 categorias e 24 itens.

O monitoramento é feito a partir de fatos verídicos apontados pela população e das notícias publicadas nos seguintes órgãos de imprensa: O Globo, Revista Veja, Gazeta do Povo, Jornais do Estado, Internet, assim como os portais de notícias vinculados a estes periódicos, além dos sites oficiais das Assembléias Legislativas, da Câmara dos Deputados e do Senado Federal.

Secretaria do Estado de Desenvolvimento Regional e Política Urbana (SEDRU)

O município de Botumirim, assim como o município de Cristália, foi incluído neste ano de 2011 no Plano Regional Estratégico das microrregiões de Grão Mogol, Janaúba e Salinas. O investimento será da ordem de R\$ 7 bilhões nessas regiões, para exploração de jazidas de minério de ferro por parte de grandes empresas nacionais e multinacionais.

O Plano vai traçar diretrizes para a estruturação dos municípios nas áreas da saúde, educação, defesa social, formação profissional, mobilidade urbana, habitação e saneamento, visando atender o aumento de demandas a curto, médio e longo prazos. A SEDRU estabeleceu diversas parcerias para recebimento de apoio técnico institucional. Entre os parceiros estão as Secretarias de Estado de Desenvolvimento Econômico (SEDE) e de Planejamento e Gestão (SEPLAG), o Ministério da Integração Nacional, a Fundação João Pinheiro (FJP) e o SEBRAE/MG.

Associação dos Artesãos de Botumirim

Buscando uma possibilidade de melhorar a qualidade de vida sem precisar sair da cidade, um pequeno grupo procurou as pessoas mais velhas da comunidade para aprender tecelagem. Com o aprendizado, passaram a produzir peças diversas: colchas, jogos americanos, almofadas, etc.

Recentemente uma consultoria do SEBRAE ensinou as técnicas necessárias para utilização de matérias primas locais como a fibra de buriti, muito presente atualmente nos bordados desses artesãos. Mas não é só a matéria-prima que vem

da região, a inspiração também: são santinhos, mulheres trabalhadoras, cantigas de roça, flores do cerrado, entre outros temas que fazem parte do cotidiano dessas pessoas. Conseguiram teares com o Governo do Estado e concessão de uso de um espaço para a associação com a prefeitura.

7.3.4.9 Infraestrutura municipal

O município de Botumirim conta com serviços básicos em sua infraestrutura como: fornecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que distribui água tratada para todo o município. O fornecimento de energia elétrica é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG).

O município mantém um comércio diversificado, ruas asfaltadas, serviço bancário, mercados, etc.

7.3.4.10 Lazer e turismo

O município de Botumirim possui diversas belezas naturais que servem de atrativos turísticos, porém o turismo ainda não é muito explorado na cidade como atividade econômica. São serras, campinas, cachoeiras, trilhas para caminhadas e cavalgadas e sítios arqueológicos com pinturas rupestres. Destacam-se a cachoeira de Quatro Oitavas e as pinturas rupestres no abrigo do Bugre. O município está incluído no Circuito Turístico do Lago de Irapé.

Dentre as datas festivas, destacam-se:

- ✓ Agosto – Festa de Nossa Senhora do Rosário
- ✓ Outubro – Festa de São Francisco de Assis

7.3.5 Município de Turmalina

7.3.5.1 Informações gerais

O município de Turmalina está situado na margem direita do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 1.153 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os municípios da área de influência da UHE Irapé que fazem divisa com Turmalina são: Leme do Prado e Botumirim, como mostra a Figura 20.

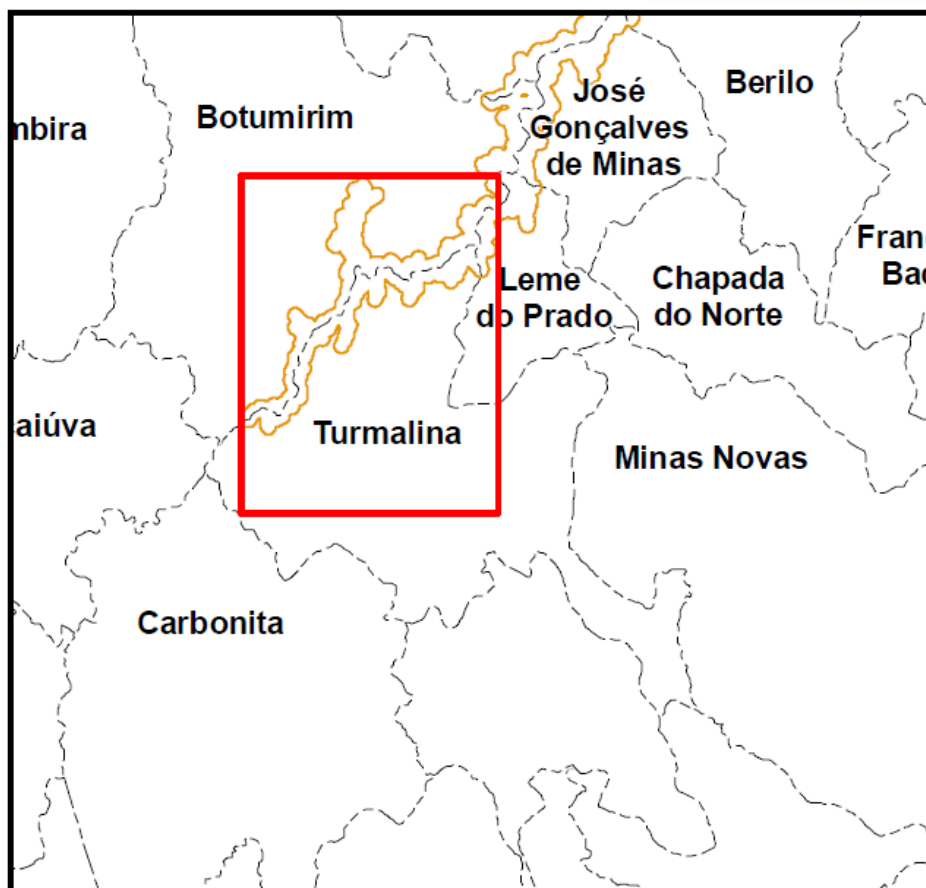


Figura 20 – Mapa de Turmalina e municípios limítrofes

Fonte: www.turmalina.mg.gov.br



Foto 24 – Vista de Turmalina

FONTE: http://pt.db-city.com/Brasil/Minas_Gerais/Turmalina

As principais rodovias que servem o município de Turmalina para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135, BR 259, BR 367 e MG 308. As rodovias que servem ao município são: MG 308 e BR 367.

A cidade dista, por via rodoviária, 521 km de Belo Horizonte, 920 km do Rio de Janeiro e 1.065 km de São Paulo.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 240.

Comunidades de origem: Jacuba, Bocaina, Degredo, Buriti, Catinguinha, Cana Brava e Peixe Cru.

Famílias reassentadas: 131, nas seguintes Associações de Reassentamentos: 32 na Comunidade Novo Horizonte, 14 na Comunidade Recanto Feliz, 23 na Fazenda Fartura, 29 na Peixe Cru para Agricultura Familiar e Desenvolvimento e 08 na Nova Esperança Fazenda Rio Preto.

7.3.5.2 Processo histórico de ocupação do território

A região onde hoje se situa o município de Turmalina começou a ser ocupada por volta de 1750, quando desbravadores se fixam no local para a criação de gado e a prática da agricultura. Os primeiros colonos foram inicialmente para as margens do Rio Araçuaí, Rio Itamarandiba e Ribeirão Lorenzo. Conta a tradição, que por essa época surgem três tropeiros carregando a imagem da Virgem da Piedade e ali se estabelecem.

Mais tarde os devotos ergueram uma capela dedicada à Nossa Senhora da Piedade, que daria nome ao futuro povoado. Em 1840, o lugar é elevado a distrito com o nome de Piedade. Em 1923, recebe a atual denominação de Turmalina. A emancipação ocorreu em 1948, com o desmembramento do município de Minas Novas.

7.3.5.3 Aspectos populacionais

No município de Turmalina, a população apresentou oscilação nas últimas duas décadas. Do ano de 1991 para o ano 2000 a população diminuiu de 19.409 para 15.644. Já do ano de 2000 para 2010, houve aumento no número de habitantes, onde o censo do IBGE apontou 18.055 habitantes.

O Gráfico 12 demonstra a evolução da população de Turmalina de 1991 até 2010, segundo dados do IBGE.

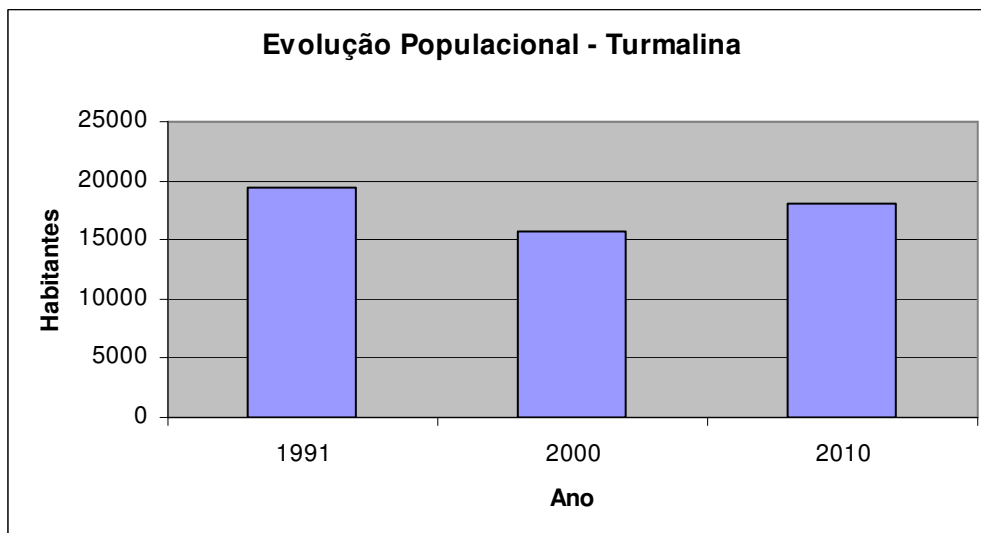


Gráfico 12 – Evolução da População em Turmalina 1991 – 2010

Fonte: Censo IBGE – 2010

A densidade demográfica (hab/km²) no município de Turmalina diminuiu de 16,83 em 1991 para 15,66 em 2010.

O Quadro 10 mostra a população rural e urbana de Turmalina nos anos de 1991, 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que nas últimas duas décadas a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 10.862 no ano 1991 e diminuiu para 5.129 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 44% em 1991 para 71% em 2010.

Quadro 10 – População urbana e rural em Turmalina – 1991, 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
1991	8.547	10.862	19.409
2000	10.152	5.492	15.644
2010	12.926	5.129	18.055

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 13, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 9.168 homens e 8.887 mulheres residentes no município em questão.

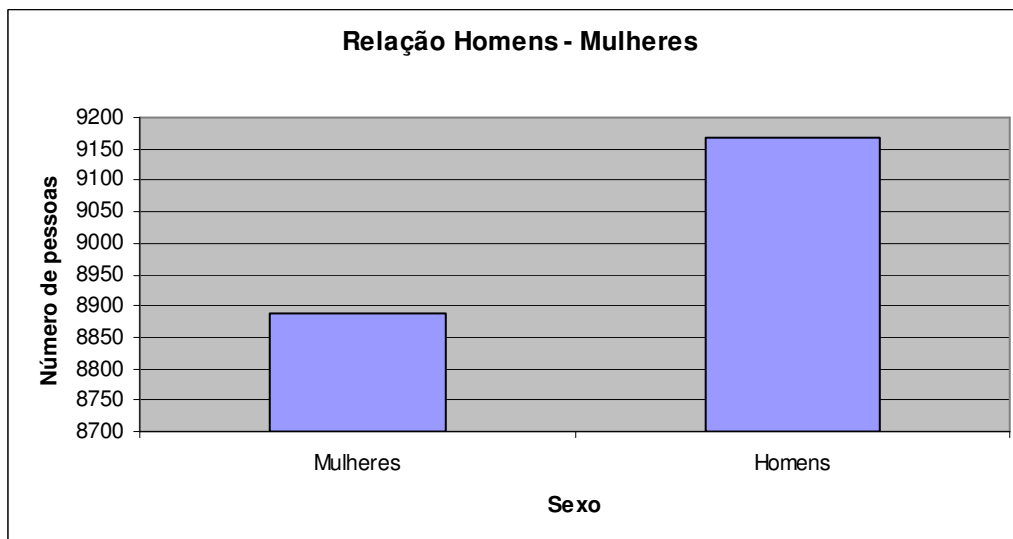


Gráfico 13 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Turmalina

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o Quadro 11 a seguir.

Quadro 11 – População Residente de Turmalina por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	1.304
5-9 anos	1.573
10-19 anos	3.635
20-29 anos	3.596
30-39 anos	2.489
40-49 anos	2.138
50-59 anos	1.526
60 anos ou mais	1.794

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Turmalina apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 12 – População ocupada por setores econômicos em Turmalina - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	2.259
Industrial	1.008
Comércio de mercadorias	610
Serviços	1.708
Total	5.585

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.5.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Turmalina cresceu 17,7%, passando de 0,599 em 1991 para 0,705 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 45,1%, seguida pela Longevidade, com 33,4% e pela Renda, com 21,5% (**Gráfico 14**).

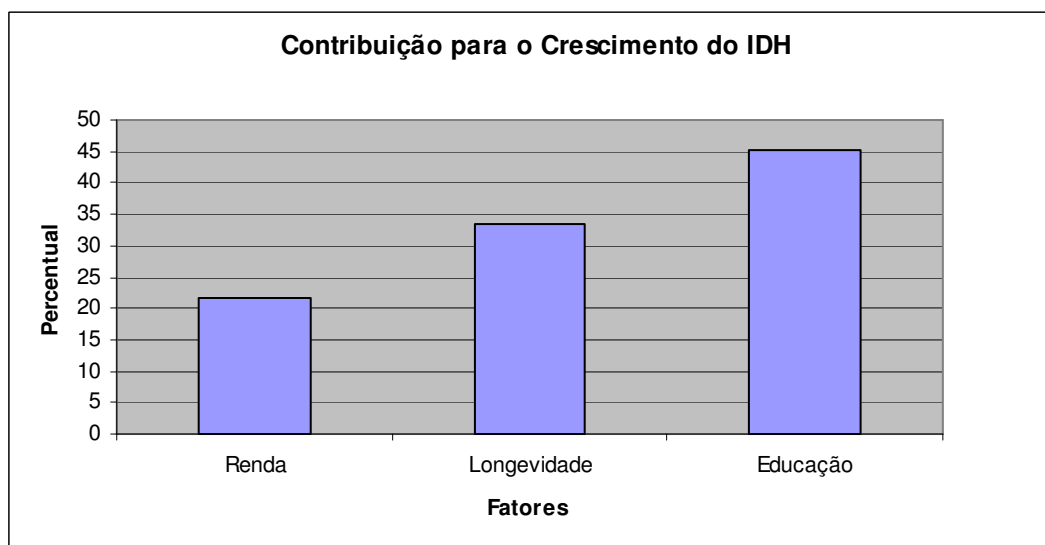


Gráfico 14 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.5.5 Aspectos econômicos

Chamada "A jóia do Vale", Turmalina é um município que busca o desenvolvimento e hoje possui uma indústria nascente, nos setores cerâmico e de produção de móveis.

No setor agrícola, a produção de café, cana, feijão, mandioca e milho se sobressaem. Também é significativo o plantio de eucalipto para a produção de carvão vegetal.

Na Tabela 13 a seguir são apresentadas as arrecadações de impostos do município de Turmalina, nos anos de 2007 a 2010, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve um aumento gradativo desses valores nos últimos quatro anos.

Tabela 13 – Arrecadações de Impostos em Turmalina – 2007 a 2010

Arrecadação Municipal de Turmalina (MG) – 2007/2008/2009/2010 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2007	650.508,59	1.199.418,77	1.849.927,36
2008	1.220.439,24	1.467.622,91	2.688.062,15
2009	1.287.395,25	1.609.433,24	2.896.828,49
2010	1.783.146,67	1.854.693,34	3.637.840,01

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 14 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Turmalina no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Agropecuário, e o menos significativo é o Setor Industrial.

Tabela 14 – Produto Interno Bruto – Turmalina

Produto Interno Bruto por Setores – Turmalina (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	22.301
Industrial	11.382
Serviços	59.599
Total	93.282

Fonte: IBGE 2008

7.3.5.6 Saúde

O município de Turmalina possui 19 estabelecimentos de saúde, onde 18 são estabelecimentos de saúde públicos e 01 é privado. Apenas 01 possui serviços de internação total, que oferece 57 leitos para internação, segundo IBGE 2009.

Segundo informações do IBGE, o município conta com 02 eletrocardiógrafos e 02 aparelhos para exames de Raio X disponíveis para atendimento à população na rede de saúde.

7.3.5.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Turmalina contava com 30 estabelecimentos de ensino nos níveis fundamental (23), médio (4) e pré-escola (3).

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 8,7, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 3,3. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 33,5 e uma média de 3,3 anos de estudo.

7.3.5.8 Organização social

A seguir, são mencionadas algumas associações e movimentos sociais que caracterizam a organização social do município de Turmalina.

Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Turmalina (ACIAT)

A Associação Comercial, Industrial, Agropecuária e de Serviços de Turmalina – ACIAT é uma instituição eclética, em cuja história a defesa dos interesses dos empresários tem passado pelo interesse da liberdade individual, da liberdade política e da liberdade de mercado.

É uma importante entidade de classe de Turmalina, integrante do seu cotidiano. Seus principais objetivos são: participar ativamente dos episódios marcantes e de desenvolvimento da cidade, unindo os setores empresariais; lutar pela defesa e promoção dos segmentos representativos do comércio, indústria, agropecuários e de serviços, desenvolvendo campanhas de incentivo às atividades econômicas e sociais; ser intermediário entre os órgãos públicos, municipais, estaduais, federais e autárquicos, propondo ou reivindicando medidas de interesse geral para seus associados e a comunidade local, na busca pelo desenvolvimento; orientar seus associados no desenvolvimento e gestão de negócios; contribuir para o desenvolvimento econômico da cidade de Turmalina.

Centro de Artesanato de Turmalina

O Centro de Artesanato tem como objetivos: divulgar e valorizar o artesanato da região; ganhar maior espaço atraindo turistas e assim gerando renda sustentável ao

projeto; capacitar os artesãos e especializar a mão-de-obra; criar um novo espaço para comercialização de artesanato; ter variedade de todos os artesanatos; gerar renda aos produtores; promover feiras periódicas; incentivar os artesãos na criação e inovação do artesanato; motivar a produção de artesanato e a sua inovação.

Busca divulgar e valorizar o artesanato local, tornando-o fonte de renda e emprego, para as comunidades e artesãos que têm o artesanato como meio de sobrevivência, contribuindo assim para o desenvolvimento turístico da comunidade.

Espaço Cultural de Turmalina

Tem como principais objetivos: mostrar aos visitantes a qualidade dos trabalhos locais; vender produtos relacionados aos temas abordados em cada festival; prestar informações sobre a cultura da cidade; mostrar as danças folclóricas e típicas da região; ocupar a mente dos jovens e dar um espaço específico para as crianças.

Busca a valorização da cultura trazendo aos turistas e turmalinenses o prazer de participar dos festivais, gerando emprego e renda e vendendo produtos culturais e artesanais.

Centro de Referência do Eucalipto

As principais justificativas deste projeto são: geração de emprego e renda; resgatar e valorizar o produto e mão de obra local; valorizar o eucalipto como fonte de renda; respeito à natureza já que o eucalipto é um recurso renovável.

Os objetivos são: atração de turistas; gerar renda para a comunidade; demonstrar o cultivo do eucalipto como um recurso renovável; mostrar o trabalho dos marceneiros e carpinteiros; divulgar a função e qualidade dos móveis; promover cursos gratuitos para a comunidade; promover a especialização da mão-de-obra para a indústria moveleira local.

7.3.5.9 Infraestrutura municipal

O município de Turmalina conta com serviços básicos em sua infraestrutura como: fornecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que distribui água tratada para todo o município. O fornecimento de energia elétrica é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). De acordo com dados da Assembléia Legislativa de Minas Gerais (2004), a Prefeitura é a responsável pela coleta e tratamento do esgoto gerado no município. Possui rede hoteleira com 04 hotéis e 01 pousada, além de restaurantes, bares, praças e grande parte das ruas asfaltadas

7.3.5.10 Lazer e turismo

Entre os atrativos turísticos do município estão a Lapa do Veado, no Rio Jequitinhonha, e inúmeras corredeiras do Rio Araçuaí. Além disso, o município é reconhecido nacionalmente pelo trabalho de seus artesãos, com destaque para a cerâmica, principalmente das localidades de Campo Alegre e Campo Buriti, assim como os bordados diversos. O município de Turmalina foi recentemente incorporado ao Circuito Turístico Lago de Irapé.

Principais eventos festivos:

- ✓ Julho – Festa do Divino
- ✓ Setembro – Festur
- ✓ Outubro – Festa do Rosário

7.3.6 **Município de Leme do Prado**

7.3.6.1 Informações gerais

O município de Leme do Prado está situado na margem direita do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 280 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os municípios da área de influência da UHE Irapé que fazem divisa com Leme do Prado são: Turmalina, Botumirim e José Gonçalves de Minas.

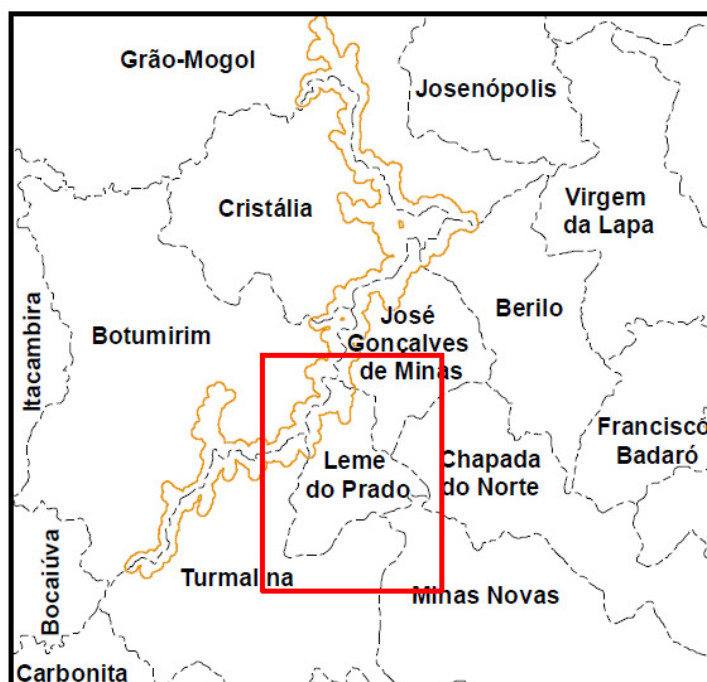


Figura 21 – Mapa de Leme do Prado com os municípios limítrofes
(detalhe para a localização do reservatório da UHE Irapé)



Foto 25 – Vista de Leme do Prado

FONTE: <http://lemedoprado-mg.blogspot.com/>

As principais rodovias que servem o município para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135, BR 259 e MG 367. A cidade dista, por via rodoviária, 480 km de Belo Horizonte.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 132.

Comunidades de origem: Porto Coris, Ribeirão Corrente, Córrego do Engenho, Mandassaia e Posses.

Famílias reassentadas: 82, nas seguintes Associações de Reassentamentos: 19 na Remanescente de Quilombo Boa Sorte, 14 na Fazenda Boa Esperança, 19 no Conjunto Mandassainha e Ventania, 10 na Comunidade Coração de Jesus e 18 na Comunidade Coração de Maria.

7.3.6.2 Processo histórico de ocupação do território

Leme do Prado teve seu início em tempos bem remotos, pois são bem antigas as citações históricas de exploração e ocupações das terras mineiras quando este município pertencia ainda à Minas Novas.

O povoado começou em 1840, quando lá chegaram o Sr. Antônio Quintiliano Barroso, conhecido como "Capitão Barroso" e sua esposa Joana Alves Pereira, vindos de Teófilo Otoni, antiga Filadélfia. Ao chegar encontraram um único morador de nome Gomes, razão pela qual este foi o primeiro nome ribeirão local.

A história do povoamento começou com o Sr. Antônio Quintiliano Barroso que construiu sua casa nas terras onde deu o nome de Fazenda São Luiz. Comprou escravos no município de Minas Novas, para desenvolver as atividades agrícolas na fazenda. Seus filhos foram recebendo sua doação de terra e construindo suas casas, inclusive a primeira casa construída na sede do município foi de sua filha Rita José de Figueiredo.

Os outros filhos Santos Barrosos, César Santos Barrosom, Jacinta Barroso, Antônia Barroso, Joaquim Barroso, João Barroso e os netos do Capitão Barroso foram casando, ora entre eles, ora com os imigrantes. Entre os imigrantes podemos citar o Teodolino Ferreira que casou-se com srta. Maria José de Figueiredo (Dinha), ele foi um dos principais responsáveis pelo crescimento do povoado ajudando a construir muitas casas, se preocupando com a cultura e educação do povo, contando também com a ajuda de seu Aristides que contribuiu também para a expansão da localidade.

Leme do Prado é um jovem município, emancipado de Minas Novas em 1995.

7.3.6.3 Aspectos populacionais

No município de Leme do Prado, a população apresentou um leve aumento na última década. No ano 2000 a população contava com 4.712 habitantes. Esse número aumentou para 4.804 em 2010, como mostra o censo do IBGE.

A densidade demográfica (hab/km²) no município aumentou de 16,83 em 2000 para 17,16 em 2010.

Quadro 13 mostra a população rural e urbana de Leme do Prado nos anos 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que na última década a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 3.173 no ano 2000 e diminuiu para 3.043 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 32% em 2000 para 36% em 2010.

Quadro 13 – População urbana e rural em Leme do Prado – 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
2000	1.539	3.173	4.712
2010	1.761	3.043	4.804

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 15, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 2.395 homens e 2.409 mulheres residentes no município em questão.

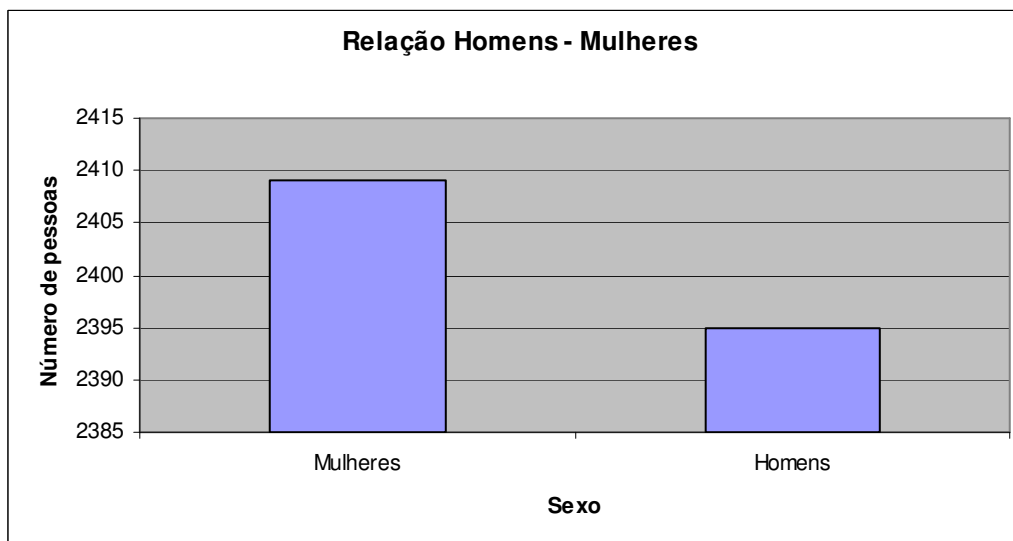


Gráfico 15 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Leme do Prado

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o Quadro 14 a seguir.

Quadro 14 – População Residente de Leme do Prado por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	325
5-9 anos	481
10-19 anos	1.508
20-29 anos	925
30-39 anos	654
40-49 anos	575
50-59 anos	385
60 anos ou mais	432

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Leme do Prado apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 15 – População ocupada por setores econômicos em Leme do Prado - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	1.066
Industrial	200
Comércio de mercadorias	134
Serviços	612
Total	2.012

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.6.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Leme do Prado cresceu 20,25%, passando de 0,568 em 1991 para 0,683 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 66,2%, seguida pela Renda, com 26,0% e pela Longevidade, com 7,8% (Gráfico 16).

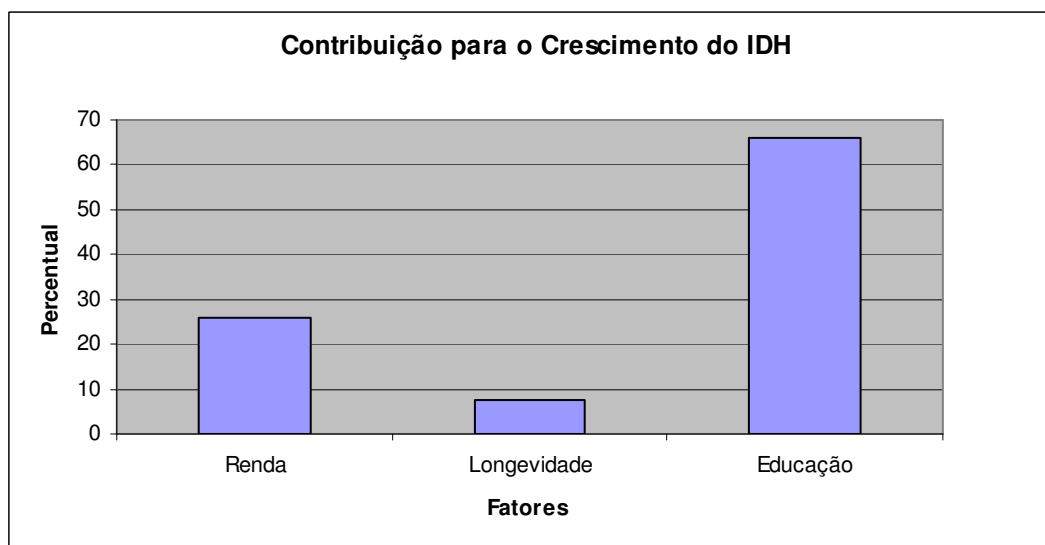


Gráfico 16 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.6.5 Aspectos econômicos

Na atividade agrícola, o município tem como principais produtos: cana, café, feijão, arroz e urucum. Na criação de animais, destaca-se o gado leiteiro e os suínos. O

município também possui reservas de ouro e diamante e áreas reflorestadas com eucalipto e árvores nativas.

Na Tabela 15 a seguir são apresentadas as arrecadações de impostos do município de Leme do Prado, nos anos de 2007 a 2010, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve um aumento gradativo desses valores nos últimos quatro anos.

Tabela 15 – Arrecadações de Impostos em Leme do Prado – 2007 a 2010

Arrecadação Municipal de Leme do Prado (MG) – 2007/2008/2009/2010 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2007	48.343,49	99.726,68	148.070,17
2008	126.985,47	98.136,63	225.122,10
2009	117.818,42	135.352,49	253.170,91
2010	135.524,98	139.692,33	275.217,31

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 16 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Leme do Prado no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Industrial, e o menos significativo é o Setor Agropecuário.

Tabela 16 – Produto Interno Bruto – Leme do Prado

Produto Interno Bruto por Setores – Leme do Prado (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	2.341
Industrial	2.781
Serviços	14.563
Total	19.685

Fonte: IBGE 2008

7.3.6.6 Saúde

O município de Leme do Prado possui 07 estabelecimentos de saúde, onde 06 são estabelecimentos de saúde públicos municipais e 01 é privado. Nenhum estabelecimento oferece serviços de internação total, segundo IBGE 2009.

Segundo informações do IBGE, o município conta apenas com 01 aparelho de eletrocardiógrafo disponível para atendimento à população na rede de saúde.

7.3.6.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Leme do Prado contava com 12 estabelecimentos de ensino nos níveis fundamental (7), médio (3) e pré-escola (2).

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 9,2 e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 4,9. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 30,2 e uma média de 3,3 anos de estudo.

7.3.6.8 Organização Social

EPAMIG

A Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), por meio do Instituto de Laticínios Cândido Tostes (ILCT), lançou no início deste ano de 2011 duas cartilhas destinadas a produtores rurais e pequenos laticinistas da região de Leme do Prado.

As cartilhas tratam sobre Boas Práticas de Fabricação e Tecnologia de fabricação de bebidas lácteas fermentada e não fermentada e foram apresentadas durante o curso de Fabricação de Queijo de Coalho e Bebidas Lácteas, nos dias 4 e 5 de maio de 2011, na Fazenda Experimental de Acauã. A primeira turma será formada por 15 técnicos da EMATER-MG, Regional de Capelinha.

7.3.6.9 Infraestrutura municipal

O município de Leme do Prado possui infraestrutura básica, com serviços básicos como: fornecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que distribui água tratada para todo o município; fornecimento de energia elétrica realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG) e coleta e tratamento de esgoto sob a responsabilidade da Prefeitura, de acordo com dados da Assembléia Legislativa de Minas Gerais (2004). O município possui rede de comércio com supermercados, padarias, posto de combustíveis, farmácias e loja de eletrodomésticos.

7.3.6.10 Lazer e turismo

Um dos atrativos turísticos em Leme do Prado é o Balneário Mandassaia, formado pelo Lago de Irapé, na comunidade de Mandassaia. O local serve como atrativo para os visitantes da cidade e também é um ponto de lazer para os moradores locais. O município foi recentemente incorporado no Circuito Turístico Lago de Irapé.

A cidade possui atrativos naturais como a Reserva Biológica de Acauã e o Lago de Irapé. A Festa do Divino, que ocorre em julho, é destaque. São 11 dias de eventos, distribuídos entre novenas, leilões, bandas na rua, alvorada, cortejo, missa e distribuição de doce, farofa e cerveja.

Os principais eventos festivos são:

- ✓ Julho – Festa do Divino Espírito Santo
- ✓ Novembro – Festa do Sagrado Coração de Jesus

7.3.7 *Município de José Gonçalves de Minas*

7.3.7.1 Informações gerais

O município de José Gonçalves de Minas (Foto 26) está situado na margem direita do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 3.902 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os municípios da área de influência da UHE Irapé que fazem divisa com José Gonçalves de Minas são: Cristália, Botumirim, Leme do Prado e Berilo.

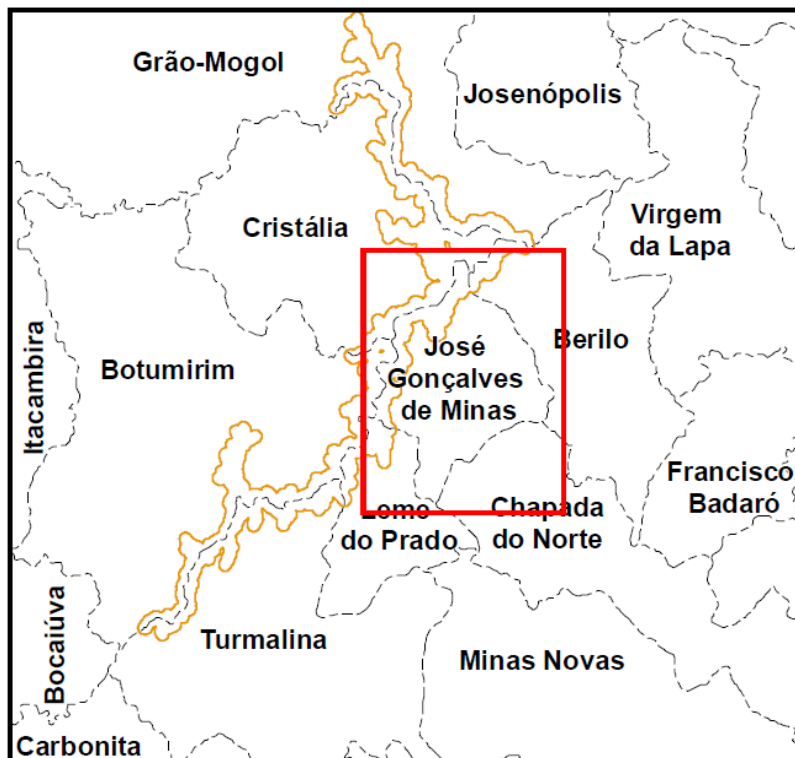


Figura 22 – Mapa de José Gonçalves de Minas com os municípios limítrofes
(detalhe para a localização do reservatório da UHE Irapé)



Foto 26 – Vista do Município de José Gonçalves de Minas

As principais rodovias que servem o município para acesso a Belo Horizonte são: BR 040, BR 135, BR 259 e MG 367.

A cidade dista, por via rodoviária, 551 km de Belo Horizonte e 153 km de Montes Claros.

Famílias remanejadas em virtude da implantação da UHE Irapé: 144.

Comunidades de origem: Ijicatu, Malhada, Mandacaru, Baixão, Santa Rita e Sobrado.

Famílias reassentadas: 115, nas seguintes Associações de Reassentamentos: 20 na Comunidade Nova Esperança Fazenda Rio Preto, 31 na União de Todos e 64 na União do Povo.

7.3.7.2 Processo histórico de ocupação do território

Segundo os moradores mais velhos do município, aproximadamente por volta de 1850, vindo de outros lugares, chegou ao local senhor apelidado de Santos Pombo. Próximo ao Ribeirão, Santos Pombo afixou sua residência e logo em seguida construiu duas gangorras e conseqüentemente iniciou sua produção de milho. Passado algum tempo um senhor de nome Manuel Alves Muniz apelidado de Manoel Moço, afixou-se também nas proximidades do Ribeirão devido ouvir dizer das gangorras existentes ali.

Pelo Senhor Manuel Moço, foram construídos o primeiro cemitério e a primeira Capela, sendo São Sebastião o padroeiro da então Vila de Gangorras.

Em 1900, chegaram o Senhor José Alves de Mendonça e sua esposa Ana Lago de Sousa, que adquiriu uma Fazenda, conhecida popularmente em toda região como Fazenda Cansação. Passou-se a chamar Fazenda das Gangorras devido a grande quantidade de gangorras no ribeirão.

Assim eles iniciaram a produção de grãos, onde faziam farinha de milho nas gangorras. Com as Gangorras movidas a água iniciou-se a produção de farinha de milho, grão este que era pilado para posterior consumo. A farinha era trocada por sal, açúcar e outros alimentos não encontrados aqui, logo já havia a fabricação de cachaça e rapadura aumentando assim o comércio local. Todo o comércio era transportado em animais. E o Ribeirão que banha a atual cidade recebeu o nome de Ribeirão das Gangorras, onde estavam instaladas as gangorras. Após a instalação das três famílias, chegaram os senhores Domingos Pampinha, Américo Torres, Ramiro, Tonico de Eva e José Gonçalves da Mota. Com isso novos rumos foram traçados nesta localidade, com a Fazenda das Gangorras em total ritmo comercial, tendo seus proprietários com idéias inovadoras, crescia de maneira significativa a notícia pela região que atraía novos moradores.

Em 1962 com a emancipação política de Berilo, Gangorras passa a condição de Distrito. Em 21 de Dezembro de 1995, pela Lei de nº 123.030 o distrito de Gangorras foi emancipado recebendo o nome de José Gonçalves de Minas e em 03 de outubro de 1996 foi eleito o primeiro prefeito, o Sr. Antônio Aparecido Souza que tomou posse em 01 de Janeiro de 1997.

7.3.7.3 Aspectos populacionais

No município de José Gonçalves de Minas, a população apresentou declínio na última década. No ano 2000 a população contava com 4.706 habitantes. Esse número diminuiu para 4.553 em 2010, como mostra o censo do IBGE.

A densidade demográfica (hab/km²) no município diminuiu de 1,21 em 2000 para 1,17 em 2010.

O Quadro 16 mostra a população rural e urbana de José Gonçalves de Minas nos anos 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que na última década a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 3.923 no ano 2000 e diminuiu para 3.415 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 16% em 2000 para 25% em 2010. No entanto, observando o quadro, podemos perceber que a população do município é prioritariamente rural, onde mais da metade (75%) dos habitantes residem na zona rural.

Quadro 16 – População urbana e rural em José Gonçalves de Minas – 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
2000	783	3.923	4.706
2010	1.138	3.415	4.553

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 17, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 2.358 homens e 2.195 mulheres residentes no município em questão.

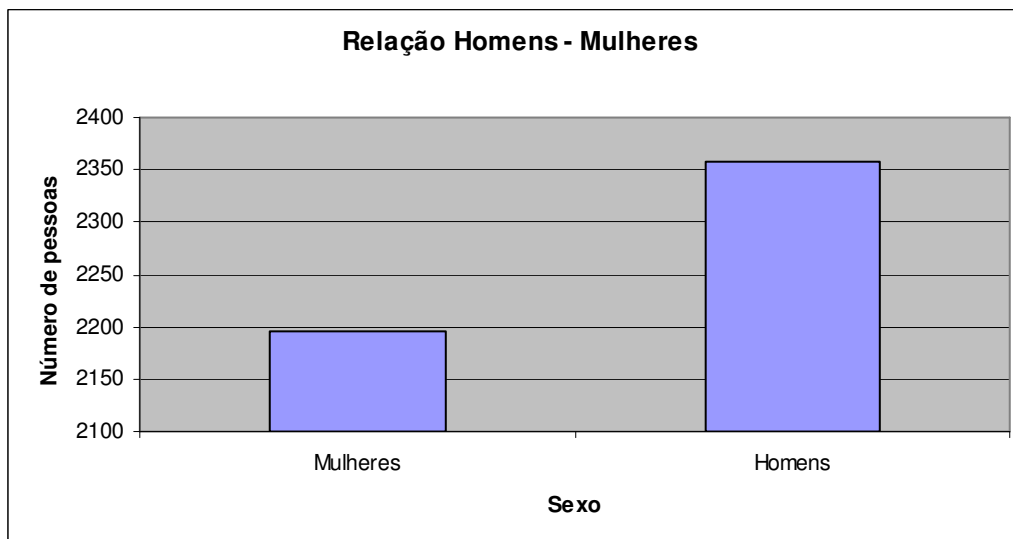


Gráfico 17 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de José Gonçalves de Minas

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o Quadro 17 a seguir.

Quadro 17 – População Residente de José Gonçalves de Minas por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	383
5-9 anos	409
10-19 anos	1.095
20-29 anos	915
30-39 anos	651
40-49 anos	427
50-59 anos	340
60 anos ou mais	333

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de José Gonçalves de Minas apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 18 – População ocupada por setores econômicos em José Gonçalves de Minas - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	1.477
Industrial	113
Comércio de mercadorias	57
Serviços	322
Total	1.969

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.7.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de José Gonçalves de Minas cresceu 17,03%, passando de 0,552 em 1991 para 0,646 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 46,6%, seguida pela Longevidade, com 31,3% e pela Renda, com 22,1% (Gráfico 18).

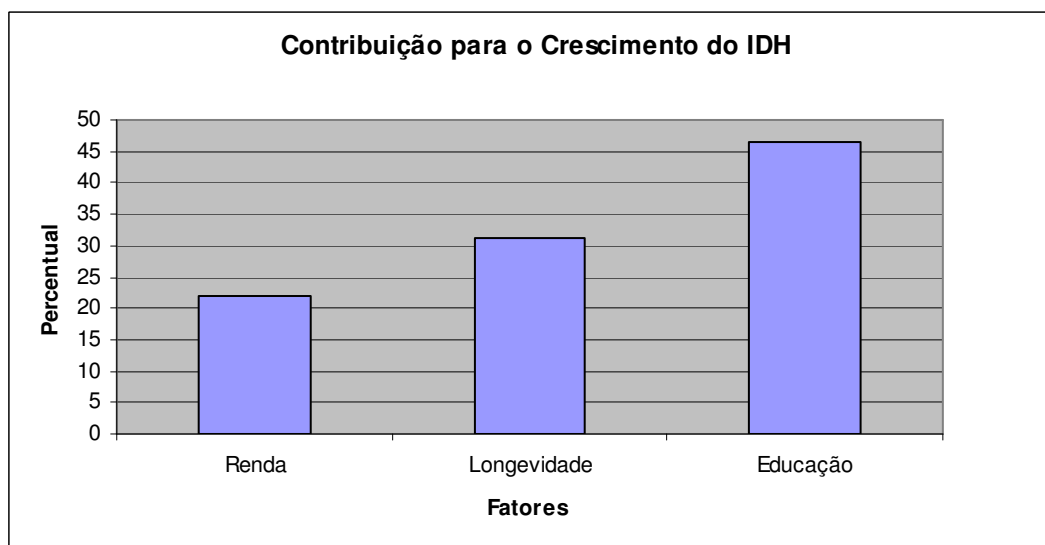


Gráfico 18 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.7.5 Aspectos econômicos

Na economia, o município tem como principais atividades os setores agropecuário e de extração vegetal. Na pecuária destacam-se o gado de corte e os galináceos. Na

agricultura, os cultivos de café, cana, feijão, mandioca e milho. Boa parte de suas terras, atualmente, são utilizadas para reflorestamentos para obtenção de carvão.

Na Tabela 17 a seguir são apresentadas as arrecadações de impostos do município de José Gonçalves de Minas, nos anos de 2007 a 2010, segundo dados do Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Através dos dados obtidos, é possível verificar que houve um aumento gradativo desses valores nos últimos quatro anos.

Tabela 17 – Arrecadações de Impostos em José Gonçalves de Minas – 2007 a 2010

Arrecadação Municipal de José Gonçalves de Minas (MG) – 2007/2008/2009/2010 – R\$			
Anos	ICMS	Outros	Total
2007	13.223,88	106.348,90	119.572,78
2008	19.363,80	103.987,63	123.351,43
2009	16.303,89	116.428,68	132.732,57
2010	25.726,83	144.276,39	170.003,22

Fonte: Secretaria do Estado da Fazenda de Minas Gerais

A Tabela 18 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de José Gonçalves de Minas no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Agropecuário, e o menos significativo é o Setor Industrial.

Tabela 18 – Produto Interno Bruto – José Gonçalves de Minas

Produto Interno Bruto por Setores – José Gonçalves de Minas (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	4.941
Industrial	1.601
Serviços	11.574
Total	18.116

Fonte: IBGE 2008

7.3.7.6 Saúde

O município de José Gonçalves de Minas possui 04 estabelecimentos de saúde, todos públicos municipais. Nenhum deles oferece serviços de internação total à população, segundo IBGE 2009.

Segundo informações do IBGE, o município conta apenas com 01 eletrocardiógrafo disponível para atendimento à população na rede de saúde.

7.3.7.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de José Gonçalves de Minas contava com 07 estabelecimentos de ensino nos níveis fundamental (5), médio (1) e pré-escola (1).

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 14,3, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 11,1. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 42,5 e uma média de 2,3 anos de estudo.

7.3.7.8 Infraestrutura municipal

No município em questão, a rede geral de abastecimento de água atende a 56,12% dos domicílios, enquanto 26,03% são providos por poços tubulares ou nascentes e 17,84% possuem forma diversa de abastecimento de água (IBGE, 2000).

Os dados do censo do IBGE demonstram que o município possui rede de esgotamento sanitário para 21,78% dos domicílios sendo que 38,48% têm fossa séptica e 39,74% não têm instalação sanitária. Uma pequena parcela do lixo gerado é coletada (14,73%) pelo serviço de limpeza, enquanto 85,27% é queimado, jogado em terreno baldio ou logradouro ou ainda nas drenagens.

O município de José Gonçalves de Minas conta com o fornecimento de água realizado pela Companhia de Saneamento de Minas Gerais (COPASA), que distribui água tratada para todo o município. O fornecimento de energia elétrica é realizado pela Companhia Energética de Minas Gerais (CEMIG). De acordo com dados da Assembléia Legislativa de Minas Gerais (2004), a Prefeitura é a responsável pela coleta e tratamento do esgoto gerado no município.

7.3.7.9 Lazer e turismo

José Gonçalves de Minas é, provavelmente, a cidade que mais demanda incentivos para o melhor aproveitamento do turismo. O município conta com apenas 18 leitos

para hospedagem, segundo o inventário da oferta turística local. Os atrativos turísticos de mais expressão são as festas locais. O município foi recentemente incorporado ao Circuito Turístico Lago de Irapé, onde o ecoturismo e o turismo cultural são vocações do município.

Principais eventos festivos:

- ✓ Março – Festa da Emancipação
- ✓ Outubro – Festa do Padroeiro São Sebastião

7.3.8 Município de Berilo

7.3.8.1 Informações gerais

O município de Berilo está situado na margem direita do rio Jequitinhonha e possui uma área territorial de 587 km², segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Os municípios da área de influência da UHE Irapé que fazem divisa com Berilo são: Grão Mogol, Cristália e José Gonçalves de Minas.

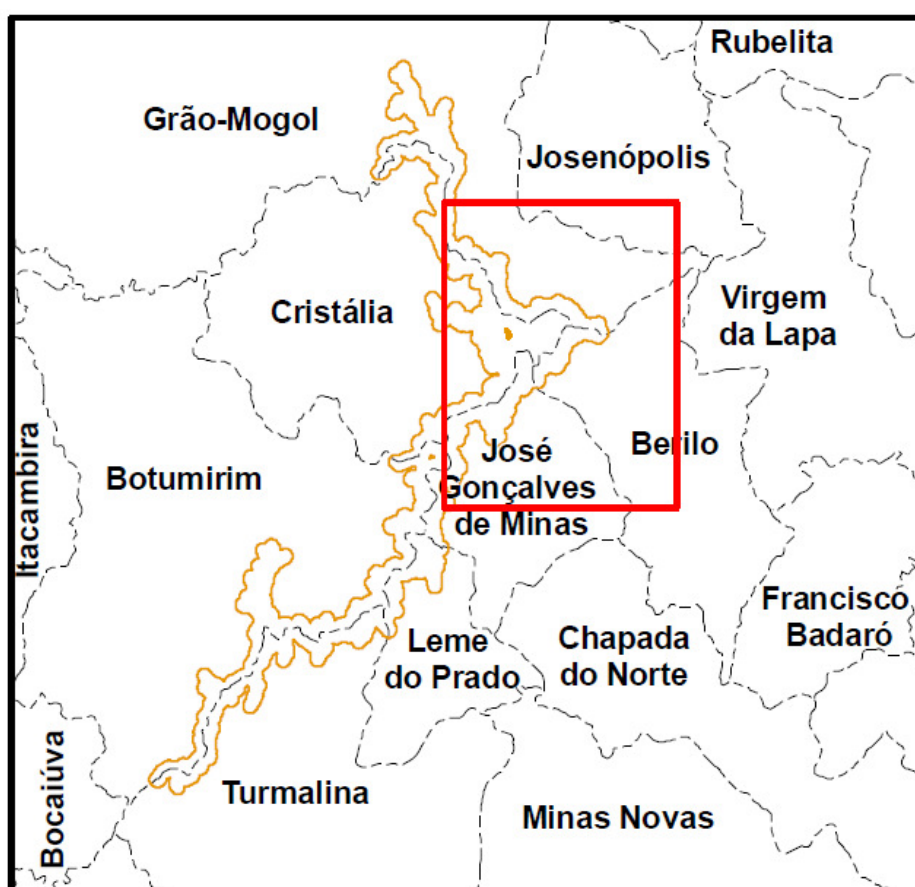


Figura 23 – Mapa de Berilo com os municípios limítrofes
(detalhe para a localização do reservatório da UHE Irapé)



Foto 27 – Vista da cidade de Berilo.

FONTE: <http://www.citybrazil.com.br/mg/berilo/galeria-de-fotos/1>

As principais rodovias que servem o município de Berilo para acesso a Belo Horizonte são: BR-381, MG-434, MG-129, BR-120, MG-308 e MG-114. As rodovias que servem ao município são: BR-367, MG-114, MG-308.

A cidade dista, por via rodoviária, 576 km de Belo Horizonte, 980 km do Rio de Janeiro e 1.160 km de São Paulo.

Em virtude da implantação da UHE Irapé, 08 famílias foram remanejadas no município.

7.3.8.2 Processo histórico de ocupação do território

O primeiro nome da localidade foi Água Suja por causa de sua localização, na confluência do rio Araçuaí com o ribeirão Água Suja. O povoamento do município está ligado à exploração de ouro no início do século 18, quando bandeirantes paulistas, em especial Sebastião Leme do Prado, descobriram minas na região de Minas Novas.

O arraial surgiu em 1727 com a exploração e povoamento do lugar. Em 1877, passou a chamar-se Água Limpa e, em 1923, recebeu a denominação de Berilo. A emancipação política ocorreu em 1962.

No começo do século 19, com o fim da exploração das minas de ouro, a população local passou a dedicar-se à lavoura de milho e algodão. Além da fabricação de cobertas e tecidos grossos, um dos mais famosos produtos do lugarejo eram os valiosos guardanapos bordados feitos sob encomenda.

Até o início do século 20, a população urbana se concentrava às margens do rio Araçuaí. Em 1928, uma forte enchente destruiu parte da localidade, obrigando os moradores a transferir o centro comercial e residencial para lugar mais elevado. Do casario que margeava o rio, apenas a capela de Nossa Senhora do Rosário e o velho sobrado de Domingos de Abreu Vieira permaneceram intactos.

7.3.8.3 Aspectos populacionais

No município de Berilo, a população apresentou declínio nas últimas duas décadas. Do ano de 1991 para o ano 2010 a população diminuiu de 17.745 para 12.300 habitantes.

O Gráfico 19 demonstra a evolução da população de Berilo de 1991 até 2010, segundo dados do IBGE.

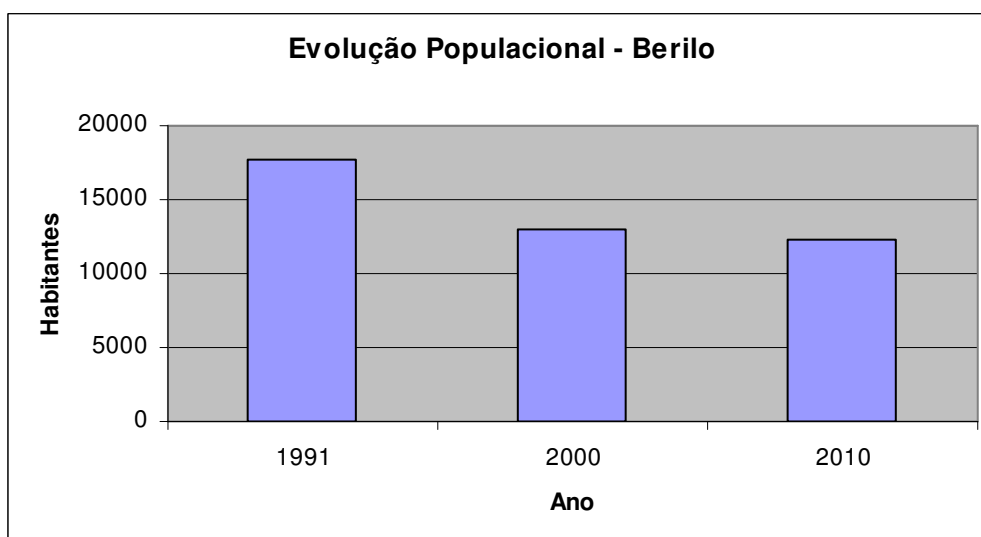


Gráfico 19 – Evolução da População em Berilo 1991 – 2010

Fonte: Censo IBGE – 2010

A densidade demográfica (hab/km²) no município de Berilo, em função do declínio populacional, diminuiu de 30,23 em 1991 para 20,95 em 2010.

O Quadro 19 mostra a população rural e urbana de Berilo nos anos de 1991, 2000 e 2010. Nele pode-se perceber que nas últimas duas décadas a população urbana cresceu e a rural diminuiu. O número de habitantes na zona rural era de 15.635 no ano 1991 e diminuiu para 8.412 habitantes em 2010, enquanto a população urbana nesse período cresceu. O grau de urbanização saltou de 11% em 1991 para 31% em 2010. No quadro é possível verificar que a maioria dos habitantes reside na zona rural, desde 1991.

Quadro 19 – População urbana e rural em Berilo – 1991, 2000, 2010

População Urbana e Rural			
Anos	Urbana	Rural	Total
1991	2.110	15.635	17.745
2000	3.024	9.965	12.989
2010	3.888	8.412	12.300

Fonte: Fundação João Pinheiro (FJP)/IBGE

A proporção de homens e mulheres na população de 2010 é mostrada no Gráfico 20, segundo dados obtidos do IBGE, sendo 6.283 homens e 6.017 mulheres residentes no município em questão.

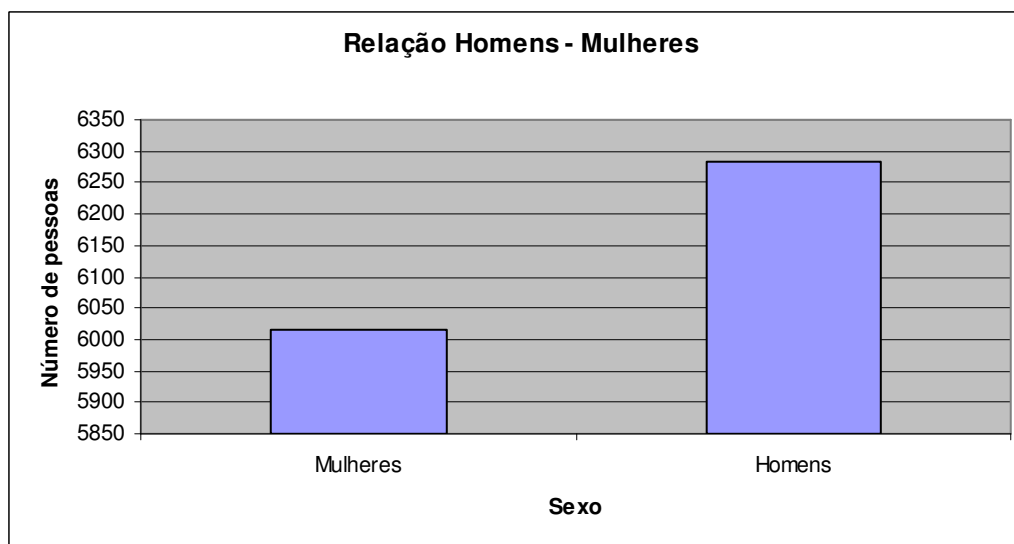


Gráfico 20 – Relação entre a População de Homens e Mulheres no Município de Berilo

Fonte: Censo IBGE – 2010

De acordo com dados disponíveis no site do IBGE, a maioria da população encontra-se na faixa de 10 a 19 anos de idade, como demonstra o



Geração e Transmissão S.A.

Quadro 20 a seguir.



Quadro 20 – População Residente de Berilo por faixa etária - 2010

População por Faixa Etária	
Faixa Etária	Total
0-4 anos	800
5-9 anos	1.038
10-19 anos	2.860
20-29 anos	2.203
30-39 anos	1.648
40-49 anos	1.422
50-59 anos	1.045
60 anos ou mais	1.284

Fonte: Censo IBGE 2010

Quanto à população ocupada por setores econômicos, o município de Berilo apresentava a seguinte situação no ano 2000:

Quadro 21 – População ocupada por setores econômicos em Berilo - 2000

População por Setores Econômicos	
Setores	Número de pessoas
Agropecuário, extração vegetal e pesca	5.190
Industrial	265
Comércio de mercadorias	202
Serviços	1.263
Total	6.920

Fonte: Censo IBGE 2000

7.3.8.4 Índice de Desenvolvimento Humano

No período 1991-2000, o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) de Berilo cresceu 10,21%, passando de 0,617 em 1991 para 0,680 em 2000. Segundo a classificação do PNUD, o município está entre as regiões consideradas de médio desenvolvimento humano (IDH entre 0,5 e 0,8).

A dimensão que mais contribuiu para este crescimento foi a Educação, com 67%, seguida pela Longevidade, com 34% e pela Renda, com -1,1% (Gráfico 21).

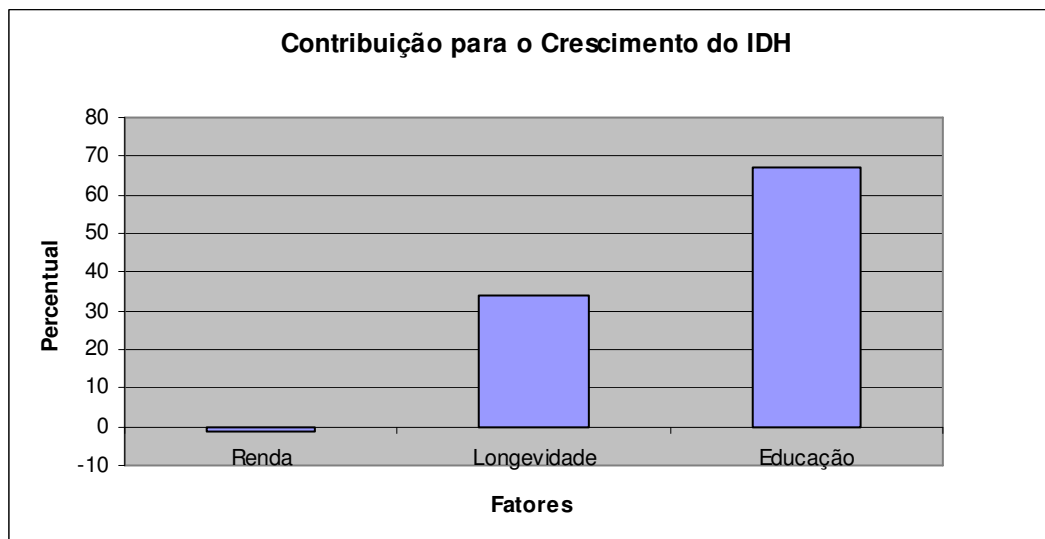


Gráfico 21 – Contribuição para o crescimento do IDH

Fonte: Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD)

7.3.8.5 Aspectos econômicos

A Tabela 19 apresenta dados sobre o Produto Interno Bruto (PIB) do município de Berilo no ano de 2008, segundo dados fornecidos pelo IBGE. É possível verificar que o Setor de Serviços é o mais significativo, seguido pelo Agropecuário, e o menos significativo é o Setor Industrial.

Tabela 19 – Produto Interno Bruto – Berilo

Produto Interno Bruto por Setores – Berilo (MG) - 2008	
Setor	Mil Reais
Agropecuário	8.401
Industrial	6.064
Serviços	35.752
Total	50.217

Fonte: IBGE 2008

7.3.8.6 Saúde

O município de Berilo possui 09 estabelecimentos de saúde, onde 08 são estabelecimentos de saúde públicos e 01 é privado. Destes, apenas 01 possui serviços de internação total, que oferece 44 leitos para internação, segundo IBGE 2009.

Segundo informações do IBGE, o município conta com 02 eletrocardiógrafos, 01 aparelho para exames de Raio X e 01 aparelho para exames de ultrassom disponíveis para atendimento à população na rede de saúde.

7.3.8.7 Educação

Dados do IBGE revelam que no ano de 2009, a rede de ensino do município de Berilo contava com 38 estabelecimentos de ensino nos níveis fundamental (29), médio (4) e pré-escola (5).

Segundo o Atlas de Desenvolvimento Humano do Brasil, em 2000 a taxa de analfabetismo da população de 7 a 14 anos era igual a 13,3, e da população com idade de 18 a 24 anos era igual a 7,1. O nível educacional na população adulta (25 anos ou mais) em 2000 apresentava uma taxa de analfabetismo de 37,5 e uma média de 3,0 anos de estudo.

7.3.8.8 Organização social

Artesol – Artesanato Solidário

O ArteSol nasceu da preocupação sensível de pessoas reunidas em torno do desejo e da necessidade de oferecer respostas a desafios colocados pela realidade social brasileira. Inicialmente idealizado como projeto de combate à pobreza em regiões castigadas pela seca, o Artesanato Solidário - ArteSol foi concebido em 1998 como um programa social, e a partir de 2002, tornou-se uma Oscip (Organização da Sociedade Civil de Interesse Público).

Suas ações beneficiam particularmente brasileiros situados nas comunidades mais pobres do país. É uma iniciativa norteadada pela convicção de que as práticas culturais populares, como o artesanato tradicional, são um poderoso acervo para transformações sociais.

Sua missão é resgatar e valorizar o artesanato de tradição como patrimônio cultural brasileiro, promover o desenvolvimento humano e técnico dos artesãos para ampliar suas oportunidades de trabalho e geração de renda e contribuir para o desenvolvimento socioeconômico das localidades onde atua.

O município de Berilo é conhecido pela excelência de sua tecelagem. A tradição têxtil da região foi relatada pelos viajantes e remonta ao século XVIII. Ao longo das gerações, as mulheres desse lugarejo se dedicam ao intenso trabalho de cardar, fiar e tecer o fio de algodão. Construindo uma composição de desenhos geométricos e figurativos, ao entremear fios de algodão de cor natural caramelo (ganga) ou colorido,

criam motivos que retratam o cotidiano e a visão de mundo de sua comunidade. Algumas das cores aplicadas em sua tecelagem são produzidas a partir de árvores ou plantas regionais como o angico, o jenipapo e o mirixi, entre outras

Os moradores dos bairros rurais de Roça Grande, Barra do Ribeirão e Engenho Velho têm o plantio do feijão e do milho como principal atividade, mas é com a renda da produção de tecidos que atendem às necessidades básicas da família.

A produção artesanal de Berilo encontra-se organizada em torno de 3 associações comunitárias em Roça Grande, Engenho Velho e Barra do Ribeirão, onde os artesãos estão envolvidos no projeto Vale de Tramas do Artesanato Solidário. A tecelagem manual de Berilo é feita em tear mineiro com 2 quadros de liço, onde os desenhos são executados durante o tecer, em alto relevo. Essa singularidade da técnica têxtil local identifica o trabalho.

7.3.8.9 Infraestrutura municipal

O município de Berilo possui serviços básicos de infraestrutura, assim como os demais municípios da área de influência da UHE Irapé, como: água tratada (pela COPASA) e fornecimento de energia elétrica pela CEMIG. De acordo com dados da Assembléia Legislativa de Minas Gerais (2004), a Prefeitura é a responsável pela coleta e tratamento do esgoto gerado no município.

7.3.8.10 Lazer e turismo

O município é parte integrante do Circuito Turístico Lago de Irapé.

Entre as manifestações culturais, estão as danças da jibóia, do siri e a dos nove e nego nagô da comunidade Quilombola Vai-Lavando e Caetetu. Os barrancos, escadarias e rampas são palcos para a continuidade da tradição ancestral das lavadeiras de Mocó, à beira do Rio Araçuaí. Na casa do artesanato, o turista pode apreciar a variedade de produtos em algodão e teares. Pode observar o funcionamento real da casa e como os artesãos trabalham para produzirem suas peças.

Outros pontos turísticos relevantes são a seguir descritos.

Capela de Nossa Senhora do Rosário

Tombada pelo IPHAN, a igreja é composta de nave, capela-mor e sacristias laterais ligadas por arcos à capela-mor. Estruturada em madeira e taipa, apresenta frontispício extremamente singelo, compondo-se da porta principal e duas janelas a ela diagonais na altura do coro. De sua primitiva ornamentação interna, conservam-se apenas restos

das pinturas nos forros da nave e capela-mor, tendo a igreja perdido seu conjunto de telha colonial, adquirido por um antiquário paulista.

Casa do Inconfidente Abreu Vieira

Sequestrada após 1789, como todos os outros bens de propriedade do inconfidente Domingos de Abreu Vieira, esta casa integrava a parte antiga do povoado, junto ao rio Araçuaí, hoje quase integralmente destruída por inundações. Único exemplar conservado do casario colonial da área trata-se de uma construção assobradada, apresentando varanda em balanço no piso superior, com balaustrada de madeira acompanhando, em sua extensão, as fachadas principal e laterais. Nas salas do andar superior, há interessantes pinturas de forro do período rococó.

Matriz de Nossa Senhora da Conceição

A matriz é tombada pelo IPHAN. Construção simples, mas harmoniosa, seguindo os moldes da arquitetura religiosa da região, estruturada em madeira e taipa. Internamente, possui três altares antigos, mas de estilos diferentes, dos quais o mais interessante é o do lado esquerdo, com colunas de fuste estriado e dossel superior.

Cascata do Ribeirão do Altar

Localizado a 6 km, com acesso pela estrada que vai para Virgem da Lapa.

Praias do Rio Araçuaí

Praias Fluviais e Lacustres localizadas no perímetro urbano.

7.3.9 Comunidades Visitadas

Em trabalho de campo, algumas comunidades do entorno foram visitadas a fim de coletar informações sobre o atual relacionamento dos habitantes com o reservatório formado, conforme explicado na metodologia. As comunidades visitadas foram agrupadas e descritas de acordo com os municípios aos quais pertencem, pois apresentam características semelhantes.

As comunidades são descritas a seguir de acordo com a margem (direita/esquerda) do reservatório onde estão localizadas.

7.3.9.1 Cabra – Margem Esquerda

A comunidade de Cabra (Foto 28) está localizada no município de Cristália, próxima ao reservatório, por esse motivo os moradores o utilizam com maior frequência para lazer (banho e pesca) e também para lavagem de roupa. O Lago de Irapé é o

referencial de lazer para os moradores dessa comunidade, tendo em vista a proximidade e a facilidade de acesso.



Foto 28 – Comunidade de Cabra

De acordo com entrevistas realizadas em campo, os moradores mencionaram que o principal benefício da formação do reservatório foi que pessoas que foram deslocadas em virtude da implantação da UHE Irapé, foram indenizadas de forma justa, recebendo terras maiores e melhores. Foi mencionado também que, antes da formação do reservatório, cerca de 30 (trinta) famílias viviam na comunidade. Após a formação do lago, ficaram apenas cerca de 5 (cinco) famílias.

A escola da comunidade oferece ensino até o nível Fundamental I (5º ano) e os moradores recorrem ao município de Cristália para completarem nível Fundamental II e o ensino médio.

Com relação à assistência médica, também recorrem ao município, pois não possui serviço de saúde na comunidade.

As famílias têm como principal atividade a agricultura de subsistência, onde cultivam feijão, milho, mandioca e amendoim.

Alguns moradores conseguem trabalho na carvoaria próxima à comunidade (Foto 29), no entanto a maioria necessita se deslocar para o Sul de Minas e São Paulo, trabalhando em plantações de café e cana.



Foto 29 – Carvoaria próxima à comunidade

O lixo doméstico é queimado, pois não há coleta por parte da Prefeitura, e o esgoto residencial tem como destino fossas negras. A comunidade possui um sistema de abastecimento de água (poço artesiano comunitário), executado pela IDENE em parceria com a EMATER, com apoio da Prefeitura de Cristália. A água consumida é proveniente de uma nascente, e segundo alguns moradores, a água apresenta boa qualidade e eles não utilizam qualquer tipo de tratamento.

7.3.9.2 Santa Cruz – Margem Esquerda

Santa Cruz é um distrito do município de Botumirim, possui parte das ruas asfaltadas e algumas características urbanas (Foto 30). De acordo com entrevista aplicada em campo, as poucas famílias que perderam terras em áreas que foram alagadas já possuíam residências no distrito, por esse motivo foram indenizadas com terras em outros locais.



Foto 30 – Distrito de Santa Cruz

Como na maioria das comunidades, os moradores de Santa Cruz observam pontos positivos e negativos com a formação do reservatório. O ponto positivo observado pela maioria das pessoas entrevistadas foi a geração de emprego na época da construção da barragem. A desvantagem foi a mudança de pessoas da família e amigos para locais distantes, interrompendo assim relações de amizade e entre familiares, além disso o distrito perdeu vários moradores, o que prejudicou o comércio local.

Atualmente os moradores de Santa Cruz utilizam o reservatório para dessedentação de animais e lazer (banho e pesca).

O distrito possui uma escola que oferece o Ensino Fundamental completo, e para cursar o ensino médio, os moradores se deslocam para o município de Botumirim, onde a Prefeitura realiza o transporte.

Santa Cruz conta também com um posto de saúde onde há atendimento médico de quinze em quinze dias e odontológico uma vez por mês. Há um automóvel disponível para locomoção dos moradores para outras unidades de saúde, caso necessário, porém ainda não há um motorista disponível. Quando necessário, a Prefeitura de Botumirim realiza o transporte dos moradores para as unidades de saúde do próprio município, Grão Mogol, Francisco Sá ou Montes Claros.

Como atividade produtiva, os moradores cultivam principalmente feijão, milho e mandioca, apenas para consumo. A maioria da população local encontra trabalho no

município de Botumirim ou trabalham em colheita de café no Sul de Minas e colheita de cana em São Paulo.

Em campo, foi possível observar um local utilizado como depósito de resíduos a céu aberto (Foto 31), a minoria dos moradores realiza queima de lixo doméstico e a Prefeitura não realiza a coleta dos resíduos gerados no distrito. Quanto ao esgoto doméstico, os moradores utilizam fossa seca.



Foto 31 – Resíduos depositados a céu aberto

Outro grave problema detectado em campo, foi a água consumida pela população local. Segundo relato de alguns moradores, a água é proveniente do Córrego da Cantina e de acordo com a COPASA está contaminada por agrotóxicos utilizados no eucaliptal localizado próximo ao distrito, pertencente à empresa Diflor. Os moradores utilizam apenas o filtro de barro em suas residências como tratamento da água.

7.3.9.3 Santa Maria – Margem esquerda

Na comunidade de Santa Maria, localizada em Botumirim, as moradias são bem distantes umas das outras, e o terreno apresenta geomorfologia bastante acidentada. Santa Maria foi criada para assentar famílias que perderam terras em virtude da criação do reservatório. Em entrevista de campo, alguns moradores afirmam que a chegada trouxe grande benefícios a eles, pois ganharam terrenos maiores e agora contam com abastecimento de água, que é retirada do Córrego Santa Maria ou de outro corpo d'água onde a CEMIG construiu uma pequena barragem e realizou o

encanamento da água. Alguns reclamam que a bomba apresenta avarias com frequência.

Alguns moradores disseram que utilizam o reservatório apenas para passeios e relembrar como era o local antes da inundação, afirmando que mesmo com as melhorias advindas do empreendimento, ainda sentem falta das antigas moradias ribeirinhas.

Nos momentos de lazer, os moradores de Santa Maria contam com um campo de futebol comunitário (Foto 32), onde costumam jogar bola, principalmente em finais de semana e no final do ano, quando é época de férias escolares.



Foto 32 – Campo de futebol comunitário

A escola que utilizam é a do Distrito de Santa Cruz, onde a Prefeitura de Botumirim realiza o transporte dos estudantes. A assistência médica da comunidade também é prestada em Santa Cruz, onde os moradores se locomovem no ônibus escolar, em veículos próprios ou a pé (trinta minutos de caminhada).

A principal atividade produtiva encontrada na comunidade é a agricultura de subsistência, onde plantam: milho, feijão, mandioca, cana, amendoim, cebola, couve, abóbora, beterraba, salsa, repolho, tomate, alho e algumas frutas. A maioria da população local encontra trabalho em plantações de eucalipto próximas à comunidade, e a minoria trabalha em plantações de cana no Estado de São Paulo.

Em agosto de 2011 foram repassadas informações técnicas sobre operação e manutenção de sistemas de destinação final de efluentes sanitários (fossa sépticas), como: manutenção periódica, limpeza de filtro, sucção e destinação adequada de lodo, entre outros e também informações sobre destinação adequada de resíduos domésticos.

7.3.9.4 Carqueja – Margem esquerda

A comunidade de Carqueja localiza-se bem próxima ao reservatório e ao distrito de Santa Cruz, onde os moradores utilizam toda a infra-estrutura. Pertence ao município de Botumirim.

De acordo com entrevistas realizadas em campo, os moradores reconhecem que o empreendimento da UHE Irapé trouxe benefícios para a comunidade como água, luz e melhorias nas estradas e acessos. Porém, pessoas que mantinham laços de amizade e familiares foram separados em virtude das desapropriações necessárias.

Na comunidade de Carqueja foi colocada uma balsa (Foto 33) que realiza de quatro a cinco viagens por dia, e atende mais vaijantes que passam pelo local do que propriamente a população local. A balsa liga os municípios de Botumirim e Leme do Prado, que também são os municípios responsáveis pela sua manutenção. Sua capacidade máxima de carga é para um caminhão com vinte e cinco toneladas ou quatro automóveis pequenos e lotação para quarenta passageiros.



Foto 33 – Balsa na comunidade de Carqueja

Grande parte da água utilizada para consumo na comunidade é proveniente de um córrego que percorre o interior de uma das propriedades locais, a água é distribuída por gravidade, possui boa aparência, e os moradores utilizam filtro de barro como tratamento. Os resíduos gerados são queimados pelos moradores e o esgoto doméstico é destinado à fossa séptica, de acordo com informações obtidas em campo.

Pela proximidade com o reservatório, a comunidade é muito visitada por turistas de municípios vizinhos, como Turmalina, Montes Claros e outros. Os turistas utilizam o lago para pesca e banho.

7.3.9.5 Folha Larga – Margem esquerda

A comunidade de Folha Larga é uma das poucas comunidades visitadas que tem acesso pelo reservatório, assim como Posses, Malhada, Cabra e Mandassaia. Está localizada no município de Botumirim.

Em visita a campo foi possível observar uma residência localizada às margens do reservatório (Foto 34), onde o proprietário perdeu parte do terreno e foi indenizado, permanecendo na mesma propriedade, situação que configura excessão ao longo do entorno do reservatório, visto que a maioria das pessoas afetadas foram relocadas. No caso da moradia em questão, pela proximidade com o reservatório, os moradores utilizam o mesmo para dessedentação de animais, e para banhos em momentos de lazer, como a maioria da população local.



Foto 34 – Moradia próxima ao reservatório

Os moradores de Folha Larga afirmam que uma das desvantagens que a formação do reservatório gerou foi a dificuldade de acesso, e que os atingidos moradores ficaram isolados uns dos outros, como a moradia da Foto 34 exemplifica.

A escola da comunidade atende até o Ensino Fundamental I e a assistência médica é encontrada nos municípios de Turmalina e Botumirim, sendo que na própria comunidade o atendimento é espaçado e incerto.

Nas moradias da comunidade, os resíduos gerados são queimados, e o esgoto doméstico destinado à fossas negras.

Os moradores produzem agricultura de subsistência, cultivando principalmente feijão, mandioca, cana. Na moradia da Foto 34, os moradores também produzem pinga e rapadura, e vendem sua produção esporadicamente.

7.3.9.6 Ventania – Margem direita

A Comunidade de Ventania (Foto 35) assim como Alegre de Baixo, localiza-se no município de Grão Mogol. Possui características rurais, com ruas e estradas de acesso não pavimentadas e a geomorfologia local é bastante acidentada. Está mais próxima do município ao qual pertence (Foto 36), as residências são mais distantes umas das outras e a maioria é utilizada para lazer.



Foto 35 – Vista da Comunidade de Ventania



Foto 36 – Vista do município de Grão Mogol, a partir da comunidade

A comunidade não conta com escola, portanto os moradores estudantes são transportados, pela Prefeitura de Grão Mogol, até o Distrito Vale das Cancelas, que oferece o Ensino Fundamental e o Ensino Médio.

Não há assistência médica, desta forma os moradores utilizam o serviço de saúde de Grão Mogol.

A principal atividade produtiva é a agricultura de subsistência, onde plantam principalmente feijão, milho e mandioca. Esporadicamente, na época da colheita de abacaxi, os moradores somam sua produção e vendem o produto em Grão Mogol. No entanto, a maioria dos moradores encontra trabalho em plantações de eucalipto, cana e café, sendo a maioria em outros Estados como Pará, Mato Grosso e São Paulo.

Com relação ao destino do lixo doméstico, os moradores realizam a queima do mesmo, e não há coleta pela Prefeitura. O esgoto doméstico é destinado para fossas negras e a água utilizada é proveniente do Rio Buriti, e de acordo com alguns moradores, a água apresenta alto teor de lodo e não há tratamento antes de chegar nas residências, onde os moradores utilizam filtro de barro. A água é captada por meio de roda d'água e chega nas residências por gravidade. De acordo com informações coletadas em campo, a instalação do sistema de abastecimento de água foi realizada pela Prefeitura e a roda d'água por vezes apresenta avarias. Quando isso ocorre, a Prefeitura de Grão Mogol envia um caminhão pipa para abastecer a comunidade.

Em entrevista de campo com alguns moradores, os mesmos consideram pontos positivos e negativos na formação do reservatório. O principal benefício considerado é a melhora na rodovia de acesso ao município, e a desvantagem mencionada refere-se a falta de melhoria na própria comunidade, como a construção de uma passarela.

A área da comunidade é utilizada por algumas pessoas como camping em momentos de lazer, e alguns moradores reclamam da poluição sonora (som alto) e presença de resíduos gerados pelos turistas. Alguns moradores relataram que utilizam o reservatório apenas nos momentos de lazer, praticando pesca.

7.3.9.7 Alegre de Baixo – Margem direita

A comunidade de Alegre de Baixo apresenta características rurais e estrutura básica para atendimento à população, localiza-se no município de Grão Mogol (Foto 37).



Foto 37 – Comunidade Alegre de Baixo

Existem na comunidade duas escolas, uma oferece o Ensino Fundamental I e a outra oferece alfabetização para pessoas acima de 15 anos (Programa Brasil Alfabetizado). As pessoas que optam por continuar os estudos e completar o ensino fundamental, recorrem ao Distrito Vale das Cancelas, pertencente ao município de Grão Mogol, e a Prefeitura deste município realiza o transporte.

Em relação à saúde, existe na comunidade 1 (um) posto de saúde, mas, de acordo com entrevista realizada com moradores, há 8 (oito) meses a população não conta com um médico para atendimento. Os moradores informaram que quando há médico disponível na comunidade, as consultas são realizadas uma vez por mês. Quando não

encontram assistência médica na comunidade ou necessitam de atendimentos específicos e/ou urgentes, recorrem aos municípios de Grão Mogol, Montes Claros e Francisco Sá.

A principal atividade produtiva na comunidade é a agricultura de subsistência. Plantam principalmente milho, feijão e mandioca. A maioria da população encontra trabalho em empresas de carvão, muitas vezes longe da comunidade (São Paulo e Sul de Minas Gerais). Aqueles que trabalham em empresas mais próximas recebem cerca de um salário mínimo, enquanto que aqueles que trabalham nas empresas mais distantes, como São Paulo e Sul de Minas Gerais recebem por volta de dois salários mínimos. No entanto, poucos moradores costumam trabalhar longe da comunidade, pois preferem receber menos e estarem próximos aos familiares e ao seu ciclo de convivência.

As informações obtidas com relação ao saneamento básico da comunidade são: os resíduos gerados nas moradias da comunidade são queimados, os esgotos sanitários das residências têm como destino a fossa negra e a água que utilizam no cotidiano é proveniente do Córrego do Alegre. A água é coletada por gravidade próximo à nascente do córrego. No entanto, apresenta alto teor de lodo, e os moradores utilizam filtro de barro como tratamento, necessitando efetuar a lavagem do filtro diariamente. Não há qualquer tratamento na água utilizada antes de chegar nas residências.

Em entrevista de campo, foi possível observar que os moradores consideram pontos positivos e negativos na formação do Reservatório da UHE Irapé. O ponto negativo ressaltado foi a saída de algumas pessoas, ou seja, alguns laços familiares e de amizade/convivência foram interrompidos em virtude do reassentamento de vários moradores. Os pontos positivos foram a melhora da estrada de acesso à comunidade e a chegada da energia elétrica, além da instalação da Biblioteca Rural, iniciativa da CEMIG e IDENE (Instituto de Desenvolvimento do Norte e Nordeste de Minas Gerais) (Foto 38).



Foto 38 – Biblioteca Rural

Os moradores da comunidade Alegre de Baixo utilizam o reservatório para lazer (pesca e banho).

7.3.9.8 Lelivéldia – Margem direita

A comunidade de Lelivéldia possui características urbanizadas (Foto 39), com a maioria das ruas pavimentadas, pousadas, restaurantes, comércio, praças e quadra de esporte. Localiza-se às margens da BR 367.



Foto 39 – Lelivéldia

De acordo com a pesquisa realizada em campo, alguns moradores consideram a formação do reservatório prejudicial à comunidade, pois segundo eles, muitos moradores de Lelivéldia foram relocados para outros municípios. Alguns mencionaram que foi vantajoso apenas no início das obras, quando muitos trabalhadores se hospedavam na comunidade. Esse fato motivou muitas pessoas a construírem casas em Lelivéldia com a finalidade de alugarem para os trabalhadores, o que ocorreu apenas na época das obras. No entanto, outros moradores ressaltam que a implantação da UHE de Irapé foi vantajosa, já que alguns estavam trabalhando longe da comunidade, e tiveram a oportunidade de retornar para trabalhar nas obras da usina, permanecendo até os dias atuais.

Atualmente, o reservatório é utilizado pelos moradores de Lelivéldia para atividades de barco e pesca, onde alguns oferecem serviços de transporte ao longo do reservatório. A pesca é satisfatória, mas alegam que a quantidade de peixes disponíveis é menor do que na época do enchimento, pois o reservatório é muito profundo.

Lelivéldia possui uma escola que oferece o Ensino Fundamental I, e ainda Escola Profissionalizante, que oferece cursos de Produção de Mel, Inseminação, dentre outros. Para dar continuidade aos estudos, os moradores recorrem aos municípios de Araçuai e Diamantina, principalmente.

Com relação aos serviços de saúde, a comunidade conta com um posto de saúde que oferece atendimento médico de uma a duas vezes por mês. Caso seja necessário, a Prefeitura providencia o transporte dos moradores para os municípios de Diamantina, Teófilo Otoni ou Belo Horizonte.

A principal atividade produtiva de Lelivéldia é baseada no comércio e prestação de serviços, praticamente não há produção rural. Os moradores encontram trabalho na pesca, onde muitos se tornaram pescadores profissionais em virtude da barragem, outros trabalham no Sul de Minas, em plantações de cana e café, ou em plantações de eucalipto, próximas à comunidade e muito comum ao longo de toda a região afetada pela UHE de Irapé.

Os resíduos gerados na comunidade são recolhidos uma vês por semana pela Prefeitura de Berilo, e o esgoto doméstico é destinado para uma rede de tratamento de esgoto. A água consumida pela população é captada do Córrego Alegre e os moradores utilizam filtros de barro em suas residências.

7.3.9.9 Ijicatu – Margem direita

Esta comunidade não precisou ser relocada, e localiza-se às margens da BR 367 no município de José Gonçalves de Minas. De acordo com alguns moradores, a formação do reservatório foi vantajosa para a comunidade, pois criou novas oportunidades de trabalho como a pesca, e aumentou o fluxo de pessoas na região, melhorando o comércio. Os moradores utilizam o reservatório para lazer, como passeios de barco e banhos.

A comunidade de Ijicatu possui um terminal rodoviário (Foto 40), onde os moradores encontram linhas sentido Belo Horizonte/MG e Ribeirão Preto/SP.



Foto 40 – Terminal Rodoviário de Ijicatu

Existe uma escola na comunidade que oferece o Ensino Fundamental Completo e a Prefeitura realiza o transporte daqueles que desejam cursar o Ensino Médio em José Gonçalves de Minas, distante 12 km de Ijicatu.

Há um posto de saúde, com atendimento médico uma vez por mês e atendimento diário realizado por dois técnicos em enfermagem. Em casos mais urgentes, os moradores seguem para José Gonçalves de Minas ou Turmalina.

As principais atividades produtivas são: pecuária, cultivo de café e cana-de-açúcar, e comércio. A maioria dos moradores trabalham em plantios de café, distantes da comunidade.

Os resíduos gerados são recolhidos uma vez por semana, pela Prefeitura. O esgoto doméstico é destinado para uma fossa séptica que atende a toda comunidade. A água

consumida pelos moradores é captada através de dois poços artesianos, e distribuída para toda a população.

A Foto 41 mostra alguns tipos de moradias típicas da comunidade de Ijicatu.



Foto 41 – Moradias em Ijicatu

7.3.9.10 Malhada – Margem direita

Em comparação à outras comunidades, Malhada (Foto 42) não sofreu grandes impactos com a formação do reservatório, pois não necessitou ser relocada por causa de sua localização. O reservatório é utilizado esporadicamente pela população local apenas para pesca.



Foto 42 – Comunidade de Malhada

A CEMIG providenciou uma balsa (Foto 43) que fica na comunidade, às margens do reservatório, a fim de auxiliar a população na locomoção entre os municípios de José Gonçalves de Minas (ao qual pertence) e Cristália, através do reservatório. Porém, como a Prefeitura não realiza sua administração e manutenção, a balsa não funciona.



Foto 43 – Balsa na Comunidade de Malhada

Não há escola na comunidade, portanto os moradores recorrem ao município de José Gonçalves de Minas, ou à comunidade de Ijicatu. A assistência médica é fornecida pela Prefeitura, onde, esporadicamente, a comunidade recebe visitas médicas. Caso necessário, recorrem aos municípios de José Gonçalves de Minas e Turmalina, ou à comunidade de Ijicatu.

As principais atividades produtivas desenvolvidas em Malhada são a agricultura e a pecuária (Foto 44), apenas para consumo próprio. A maioria encontra trabalho fora da comunidade, em fazendas que produzem cana e café.



Foto 44 – Atividade produtiva para consumo próprio (pecuária)

Os resíduos gerados não são coletados pela Prefeitura, e a maioria dos moradores queima o lixo doméstico. O esgoto é destinado para fossas negras, e a água consumida é captada de uma mina e encanada até as moradias.

7.3.9.11 Santa Rita – Margem direita

A Comunidade de Santa Rita localiza-se nas proximidades do reservatório (Foto 45), município de José Gonçalves de Minas. Possui ruas calçadas, praça, quadra poliesportiva, dentre outras estruturas de apoio à população.



Foto 45 – Comunidade Santa Rita

Muitos moradores precisaram ser relocados para lugares distantes por causa da formação do reservatório. Alguns moradores têm receio em utilizar o lago para banhos de lazer por causa da profundidade, e afirmam que quando existia no local um rio, a população o utilizava para lazer e pesca.

A população encontra meios de sustento na agricultura de subsistência, onde plantam milho, feijão, mandioca, abóbora, quiabo, dentre outros. Alguns moradores encontram trabalho em lavouras de café, cana e produção de carvão.

Na comunidade há uma escola estadual que oferece o Ensino Fundamental I e o EJA (Educação de Jovens e Adultos). Para continuar os estudos, os moradores recorrem a Ijicatu (até o Ensino Fundamental II) e ao município de José Gonçalves de Minas (até o Ensino Médio).

Os moradores contam com um posto de saúde em Santa Rita, que oferece assistência médica uma vez por mês, e recorrem ao município de José Gonçalves de Minas caso necessário.

Os resíduos gerados são recolhidos pela Prefeitura uma vez por semana. O esgoto doméstico é destinado para uma rede construída pela Prefeitura que o canaliza até um córrego, e parte das moradias utiliza fossa negra. A água consumida pelos moradores é captada do Córrego Estiva por uma rede construída pela Prefeitura, através de bombeamento. A água é destinada para uma caixa comunitária e distribuída para as moradias. Como tratamento, utilizam o método de cloração e nas residências fazem uso de filtro de barro.

7.3.9.12 Catutiba – Margem direita

A Comunidade de Catutiba está localizada às margens da BR 367 (Foto 46), no município de José Gonçalves de Minas. Apesar de estar localizada distante do reservatório, alguns moradores afirmam que perceberam um aumento no número de habitantes da comunidade, pois muitos que estavam trabalhando em locais distantes, voltaram na expectativa de melhores condições de vida e trabalho com a formação do reservatório e pavimentação da estrada. No entanto, outros moradores afirmaram que Catutiba não sofreu mudanças com a implantação da UHE Irapé, pois nenhum morador perdeu terras por causa da inundação.



Foto 46 – Comunidade de Catutiba, às margens da BR 367

Alguns moradores mencionaram que gostariam de utilizar a balsa que fica em Malhada para se deslocarem até o município de Cristália, porém ela não é utilizada, pois a CEMIG forneceu mas a Prefeitura não realiza a administração e manutenção.

A comunidade possui uma escola estadual que oferece o Ensino Fundamental I, também possui um posto de saúde com atendimento médico uma ou duas vezes por mês. Caso necessitem de assistência médica urgente ou em casos mais específicos, recorrem aos municípios de José Gonçalves de Minas ou Turmalina.

A agricultura de subsistência é a principal atividade produtiva da comunidade, e a maioria dos moradores encontram trabalho em fazendas de carvoejamento e no Sul de Minas, Caratinga e São Paulo, em cultivos de café e cana. De acordo com informações coletadas em campo, grande parte da população de Catutiba sobrevive com recursos do programa “Bolsa Família” e também de aposentadorias.

A Prefeitura recolhe os resíduos gerados na comunidade uma vez por semana, o esgoto doméstico é destinado em fossas negras e a água consumida é captada de poço artesiano. Esporadicamente, há falta de água e os moradores realizam bombeamento para captá-la, onde cada morador armazena água em sua própria caixa. O tratamento que utilizam é o filtro de barro, pois segundo os moradores a água é de boa qualidade.

7.3.9.13 Mandassaia – Margem direita

A comunidade de Mandassaia (Foto 47) é uma das comunidades do entorno que apresenta características mais urbanizadas e está localizada no município de Leme do Prado, próxima ao lago. As ruas são calçadas, dispõe de campo de futebol, quadra poliesportiva, piscina pública, lavanderia comunitária, salão comunitário, posto telefônico, agência de correios, oferecendo aos seus moradores uma boa infraestrutura.



Foto 47 – Comunidade de Mandassaia

De acordo com informações da CEMIG, o principal impacto nesse povoado foi a formação de braços do reservatório compostos pelos ribeirões Corrente e Mandassaia em algumas áreas. Uma solução adotada pela CEMIG para permitir o aumento do volume de água dos ribeirões foi a construção de canais com muros de proteção (Foto 48).



Foto 48 – Canal construído pela CEMIG

A comunidade de Mandassaia possui uma escola que oferece o Ensino Fundamental completo, aqueles que pretendem continuar os estudos se deslocam para o município de Leme do Prado.

Na comunidade há um posto de saúde onde a população local conta com atendimento médico uma vez por semana, na quarta-feira. Caso necessário, os moradores recorrem ao município de Turmalina.

De acordo com entrevista realizada em campo, alguns moradores relataram que não há atividade produtiva na comunidade que permita a garantia do sustento familiar. Desta forma, a maioria necessita permanecer meses trabalhando no Estado de São Paulo em plantações de cana, para garantir o sustento de suas famílias.

Os resíduos sólidos gerados na comunidade são recolhidos uma vez por semana pela Prefeitura de Leme do Prado. Quanto ao esgoto doméstico, Mandassaia possui uma ETE (Estação de Tratamento de Esgoto), construída pela CEMIG. A água consumida pela população é proveniente de uma rede construída pela Prefeitura, que capta água da Cabeceira dos Feixes e destinada para três caixas e subdividida para as residências. Segundo os moradores, a água é de boa qualidade, não apresenta lodo e a população utiliza apenas o filtro de barro como tratamento.

Com relação à formação do reservatório, a maioria dos moradores o consideram prejudicial à comunidade, visto que muitos habitantes precisaram ser relocados para

Porto Coris (Agrovila). Esse fato diminuiu drasticamente o número de habitantes de Mandassaia, afetando o comércio e a área da educação, onde a escola provavelmente encerrará as atividades do Ensino Fundamental II por falta de alunos. A prática do turismo na comunidade, que era um anseio da população, também não se consolidou. O lago é muito utilizado pela população local nos momentos de lazer, onde os habitantes da comunidade pescam e realizam passeios de barco.

7.3.9.14 Agrovila Porto Coris – Margem direita

A comunidade negra de Porto Coris, pertencente ao município de Leme do Prado, é remanescente de quilombo e foi totalmente remanejada por causa da formação do reservatório. A CEMIG reconstruiu a comunidade em um novo local respeitando as edificações que nela existiam: casas, igreja, escola, cemitério, além de acrescentar outras como posto de saúde e posto telefônico. As famílias optaram pela construção de uma agrovila com lotes de dois hectares para cada família envolvida. Por esse motivo, atualmente, a comunidade é mais conhecida nos arredores pelo nome de Agrovila.

A principal vantagem destacada pelos moradores advinda pela formação do reservatório foi a melhoria na estrutura da comunidade, com edificações melhores e maiores. Atualmente a comunidade recebe nova pavimentação (Foto 49) na rua principal promovida pela Prefeitura de Leme do Prado, favorecendo a locomoção dos moradores. A principal desvantagem destacada é a saída dos moradores da beira do rio, onde eles estavam acostumados a viver e morar.



Foto 49 – Pavimentação em Porto Coris

Como forma de lazer, alguns moradores utilizam o reservatório para pescar esporadicamente, até pela longa distância entre a nova localidade da comunidade e o reservatório formado. Além disso, utilizam o Centro de Referência de Porto Coris (Foto 50) para promover festas e reuniões.



Foto 50 – Centro de Referência de Porto Coris

Os moradores da Agrovila Porto dos Cori contam com uma escola municipal, que oferece o Ensino Fundamental I e os estudantes continuam os estudos no município de Leme do Prado ou na Comunidade de Mandassaia.

Para assistência médica, a comunidade possui um posto de saúde com atendimento médico duas vezes por mês e assistência de enfermagem duas vezes por semana. Caso necessário, os moradores recorrem ao município de Turmalina.

Como atividade produtiva, os moradores praticam a agricultura de subsistência, onde plantam principalmente feijão e milho. Além disso cultivam eucalipto para produção de carvão (Foto 51).



Foto 51 – Área destinada para plantio de eucalipto e produção de carvão

A minoria da população local trabalha em locais distantes da comunidade, como São Paulo e Sul de Minas, em plantações de cana e café.

Os resíduos gerados em Porto Coris são recolhidos pela Prefeitura de Leme do Prado duas vezes por semana, e alguns moradores ainda realizam a queima. O esgoto doméstico é destinado em fossas secas e a água utilizada é proveniente de poço artesiano construído pela CEMIG. Alguns moradores tiveram opção de, também, armazenar a água pluvial, onde as estruturas foram de responsabilidade da Fundação Palmares e os moradores arcaram com a mão-de-obra. De acordo com informações coletadas em campo, a água consumida é de boa qualidade, e os moradores utilizam apenas o filtro de barro como dispositivo de tratamento.

7.3.9.15 Posses – Margem direita

A Comunidade de Posses é localizada em Leme do Prado, às margens do reservatório (Foto 52), e é a comunidade onde foi possível visualizar o maior número de barcos de pescadores (Foto 53). De acordo com informações coletadas em campo, em Posses não há pescadores profissionais, pescam apenas como forma de lazer (Foto 54), sendo que o peixe mais pescado na região é a traíra.



Foto 52 – Vista da Comunidade de Posses, a partir das margens do reservatório



Foto 53 – Barcos na Comunidade de Posses



Foto 54 – Pescador na Comunidade de Posses

Alguns moradores relataram que a maioria da população vive da agricultura e do comércio, e grande parte encontra trabalho em locais distantes, como São Paulo e Sul de Minas, no cultivo de cana e café. Afirmam que a formação do reservatório foi prejudicial à comunidade, pois diminuiu a quantidade de moradores causando menos procura no comércio local.

Grande parte dos moradores reclamam que as famílias que perderam terras já tinham energia elétrica em suas moradias, e que a CEMIG não cumpriu o termo de acordo onde assumiu o compromisso de recolocar a energia para essas famílias.

Com relação à educação, Posses conta com uma escola que oferece o ensino fundamental e médio. A comunidade possui um posto de saúde, onde a Prefeitura de Leme do Prado providencia assistência médica uma vez por semana. Quando não encontram assistência médica adequada na comunidade recorrem aos municípios de Diamantina e Turmalina, onde a Prefeitura realiza o transporte.

Os resíduos gerados em Posses são recolhidos pela Prefeitura duas vezes por semana. A comunidade possui rede de esgoto construída pela Prefeitura, onde a COPANOR é a responsável pela operação da rede. De acordo com informações obtidas e observações feitas em campo, o esgoto da comunidade é lançado no reservatório (Foto 55).



Foto 55 – Esgoto de Posses lançado no reservatório

A água utilizada é captada através de poço artesiano, estocada em uma caixa d'água comunitária e assim distribuída para toda a comunidade.

7.3.9.16 Buriti Degredo – Margem direita

A Comunidade de Buriti Degredo é uma das poucas comunidades que tem acesso pelo lago, visto que a geomorfologia da região é muito acidentada. Está localizada no município de Turmalina.

Em visita a campo, alguns moradores afirmaram que a formação do reservatório proporcionou benefícios à comunidade, como o aumento da quantidade de peixes. Os moradores utilizam o reservatório basicamente para pesca e nado.

Os moradores recorrem ao Povoado de Novo Peixe Cru para estudar até o Ensino Fundamental I, e à comunidade de Acauã para completar o ensino médio. Quanto à assistência médica, a população recebe um agente de saúde uma vez por mês, sendo o atendimento realizado nas próprias moradias. Caso necessário, recorrem ao município de Turmalina.

A maioria dos moradores sobrevive da agricultura de subsistência ou trabalhando em roças vizinhas.

A exceção fica por conta de um loteamento realizado nesta comunidade, às margens do reservatório (Foto 56). O proprietário está realizando o loteamento de uma área de

20 ha, que segundo ele, parte é adquirida e parte é herdada. Já foram vendidos 7 (sete) lotes, em torno de R\$5.000,00 (cinco mil reais) cada um, onde alguns compram com a finalidade de construir moradias fixas (Foto 57) e outros apenas para lazer.



Foto 56 – Parte do loteamento, às margens do reservatório



Foto 57 – Moradia em construção, às margens do reservatório

7.3.9.17 Novo Peixe Cru – Margem direita

O povoado de Peixe Cru foi totalmente relocado pela CEMIG, que construiu em uma nova área o Povoado de Novo Peixe Cru (Foto 58), procurando sempre replicar as edificações existentes e resguardar a cultura e os costumes do povoado. A nova

localidade possui casas, igrejas, escola, comércio, creche, posto de saúde, posto telefônico e centro comunitário. O povoado foi relocado para o próprio município de Turmalina, onde foram providenciados sistemas de água, energia e tratamento de esgotos.



Foto 58 – Vista do Povoado Novo Peixe Cru

Por exigência do IPHAN (Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional), a capela de Peixe Cru (Foto 59) foi reconstruída com as mesmas características do prédio original, inclusive utilizando partes da construção antiga viáveis de serem aproveitadas.



Foto 59 – Capela de Peixe Cru

De acordo com entrevistas realizadas em campo, alguns moradores afirmam que a mudança da comunidade em virtude da formação do reservatório foi positiva, pois trouxe melhorias para a comunidade do ponto de vista econômico, melhorias nas estruturas de apoio à população e acesso ao povoado. Segundo alguns moradores, apesar das drásticas mudanças, a adaptação foi boa. Atualmente o povoado possui cerca de 35 (trinta e cinco) famílias.

Atualmente, os moradores utilizam o reservatório para pesca, como forma de lazer. Muitos deixam de frequentar o reservatório por causa da distância que separa o lago da comunidade, que é localizada às margens da BR 367.

Um projeto de piscicultura está em desenvolvimento, com apoio da CEMIG e da EMATER. Serão instalados 75 (setenta e cinco) tanques, onde 15 (quinze) serão destinados ao Povoado Novo Peixe Cru. O principal objetivo deste projeto é aproveitar o potencial do reservatório formado, o que também reforçará a relação dos moradores com o lago além de trazer benefícios econômicos.

A população conta com um centro comunitário que é utilizado para reuniões e cursos de crochê. Nos momentos de lazer, utilizam a quadra e o campo de futebol, que inclusive é sede do campeonato rural e recebe as comunidades vizinhas. A comunidade também possui uma piscina artificial, construída pela CEMIG. Atualmente ela não é muito utilizada, por causa dos gastos com manutenção.

Com relação à educação, Novo Peixe Cru conta com uma escola municipal que oferece o Ensino Fundamental I e o EJA (Educação de Jovens e Adultos), este último em período noturno. Possui ainda um prédio destinado ao funcionamento de uma creche, que atualmente não está em funcionamento, pois a Prefeitura interrompeu o serviço.

Como assistência médica, a população conta com um posto de saúde onde o atendimento médico é realizado uma vez por mês, e diariamente dois agentes de saúde ficam à disposição dos moradores. Caso necessário, a população recorre ao município de Turmalina, porém não contam com o transporte da Prefeitura, que raramente transporta os moradores nesses casos.

O Povoado Novo Peixe Cru foi a comunidade visitada que apresentou maior diversidade com relação às opções de atividades produtivas. A principal atividade da comunidade é a Unidade Coletiva de Processamento de Mandioca (Foto 60), que foi construída com verba liberada pelo IDENE. A produção é vendida em Turmalina, Posses, Acauã, dentre outros.



Foto 60 – Unidade Coletiva de Processamento de Mandioca

Outra atividade é a produção de carvão, onde possuem fornos e plantação de eucalipto (Foto 61). Também há agricultura de subsistência, onde plantam, principalmente, feijão e milho. Há projetos para implantação de fábrica de polvilho e apicultura. Na comunidade os moradores conseguem obter o sustento de suas famílias, não necessitando trabalhar em locais distantes, como é comum nas comunidades visitadas.



Foto 61 – Eucaliptal localizado no Povoado Novo Peixe Cru

Os resíduos sólidos gerados nas residências da comunidade são destinados em um “lixão”, onde os moradores realizam a queima esporadicamente. A Prefeitura realiza a varredura das ruas, e não há coleta dos resíduos. O esgoto gerado é destinado em uma rede construída pela CEMIG, e segundo informações coletadas em campo, atualmente esta rede está sobrecarregada. Por este motivo, novas moradias foram construídas com fossas negras. A água consumida é captada do Ribeirão Franquim, onde a CEMIG construiu a rede de captação por bombeamento. Recentemente a água utilizada na comunidade começou a receber tratamento pela COPANOR (Foto 62), e nas residências, os moradores utilizam filtro de barro.



Foto 62 – Estação de Tratamento de Água da COPANOR

7.3.9.18 Caçaratiba – Margem direita

A comunidade de Caçaratiba (Foto 63) está localizada a cerca de 4 km (em linha reta) do reservatório, no município de Turmalina. De acordo com informações coletadas em campo, muitos moradores perderam terra por causa da formação do reservatório, e foram indenizados. De acordo com alguns moradores, a quantidade de peixes após a formação do reservatório aumentou muito, atualmente pescam curimbá, traíra, piranha branca, piau e bagre, todos em grande quantidade. Outra vantagem que a formação do reservatório proporcionou à comunidade foi o aumento do fluxo de pessoas, que constantemente praticam turismo na região, principalmente para pescar e tomar banho no lago.



Foto 63 – Vista da Comunidade de Caçaratiba

Os moradores de Caçaratiba contam com uma escola estadual (Foto 64) que oferece ensino fundamental e médio, além de uma creche municipal. Os moradores que pretendem continuar os estudos, recorrem aos municípios de Turmalina, Montes Claros e Diamantina.



Foto 64 – Vista da Escola da Comunidade

Na comunidade, há um posto de saúde que oferece assistência médica duas vezes por semana e odontológica uma vez por semana. O posto está disponível diariamente para atendimento à população. Caso necessário, os moradores recorrem ao município de Turmalina, porém não contam com o transporte da Prefeitura.

Como atividade produtiva, Caçaratiba é uma exceção às outras comunidades visitadas, sendo a única a desenvolver atividades de garimpo como principal fonte de renda, além da agricultura de subsistência. A maioria dos moradores trabalha na própria região, em garimpos de cristal e carvoarias. A produção de corrente do garimpo é vendida aos atravessadores e chineses que, segundo informações de moradores, costumam comprar a produção esporadicamente.

Os resíduos gerados nas residências são coletados pela Prefeitura duas vezes por semana e a COPANOR está instalando uma Estação de Tratamento de Esgoto na comunidade (Foto 65), em parceria com a Prefeitura, e também um Estação de Tratamento de Água, que é captada de uma nascente por gravidade e bombeamento. Os moradores utilizam filtro de barro ou purificador como tratamento da água nas residências.



Foto 65 – ETE em construção

7.3.10 Características Gerais da Atual Utilização do Entorno do Lago de Irapé

Além das visitas às comunidades por terra, foi realizada a observação criteriosa do entorno do reservatório, ao longo da área inundada, através de trajeto percorrido em água.

Desta forma, foi possível visualizar as principais utilizações do entorno, concluindo que são bastante espaçadas e constituídas basicamente por: algumas residências de famílias que foram remanejadas mas que não se estabeleceram em comunidades; residências utilizadas para lazer; acessos; plantios isolados (eucalipto, cana); pastagens; dessedentação de animais; instalação de uma pousada; instalação de um loteamento, localizado na Comunidade de Buriti Degredo; captação de água; lançamento de esgoto como descrito no item relativo à Comunidade de Posses; pesca. A Foto 66 à Foto 70 mostram exemplos dos usos e ocupações do entorno do reservatório.



Foto 66 – Áreas de pastagem e dessedentação de animais



Foto 67 – Exemplo de residência do entorno



Foto 68 – Exemplo de residência do entorno



Foto 69 – Área de pastagem e plantação de cana em lote residencial



Foto 70 – Acesso à Comunidade de Cabra

A Pousada Recanto das Águas (Foto 71), construída às margens do lago e pertencente ao município de Leme do Prado, tem como objetivo desenvolver o ecoturismo na região, aproveitando o potencial turístico que o reservatório oferece.



Foto 71 – Pousada localizada às margens do reservatório

De acordo com o proprietário da pousada, a formação do reservatório proporcionou mais benefícios do que prejuízos. Segundo ele, atualmente as terras são mais valorizadas na região, há atrativos turísticos e a água é encontrada em abundância. No entanto, a história da região foi perdida com a inundação.

Na pousada, a água do reservatório é captada através de bombeamento e conduzida até uma caixa d'água por uma mangueira (Foto 72), onde a água é utilizada para dessedentação de animais e até para consumo humano, sem tratamento prévio. Os resíduos não orgânicos gerados na pousada são queimados, e os orgânicos são utilizados como adubo na horta. O esgoto gerado é destinado para uma fossa negra. Em visita a campo, foi possível observar alguns resíduos na propriedade da pousada, depositados às margens do reservatório (Foto 72).



Foto 72 – Resíduos nas margens do reservatório e mangueira para condução da água

De acordo com observações realizadas em campo, a geomorfologia local é o principal motivo limitador que impede o uso mais intensificado do entorno, dificultando a prática da agricultura e pecuária em maiores escalas, assim como construções e acessos.

A Foto 73 mostra a vista da Comunidade de Santa Rita, a partir do Lago de Irapé, comprovando que, mesmo localizada próxima ao lago, a geomorfologia característica da região configura um dificultador de acesso dos moradores ao reservatório.



Foto 73 – Vista da Comunidade de Santa Rita

De qualquer forma, mesmo que o uso atual seja menos intenso, há a necessidade de implementar medidas de proteção (principalmente das margens), até mesmo como forma preventiva a futuras ocupações e usos, além de elaborar um zoneamento visando proteger áreas de preservação e, ao mesmo tempo, criar alternativas para a prática do turismo, pesca, piscicultura e outras atividades possíveis como forma de desenvolvimento econômico e estabelecimento de uma relação da população com o Lago de Irapé.