



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Processo: 10645/2009		Protocolo: 1235781/2016			
Dados do Requerente/ Empreendedor					
Nome:	MORADA CONSTRUÇÃO, TERRAPLENAGEM E PAVIMENTAÇÃO LTDA	CPF/CNPJ: 16.383.556/0001-44			
Endereço:	AV. TANCREDO NEVES 1543				
Bairro:	PITUBA	Município:	SALVADOR		
Dados do Empreendimento					
Nome/ Razão Social:	PCH FOGOS	CPF/CNPJ: 16.383.556/0001-44			
Endereço:	RIO SÃO MIGUEL, BACIA 4 - SÃO FRANCISCO, SUB-BACIA 41				
Distrito:	GUARAPUAVA	Municípios: UNAÍ E URUANA DE MINAS			
Dados do uso do recurso hídrico					
UPGRH:	SF8: RIO URUCUIA	Curso D'água: RIO SÃO MIGUEL			
Bacia Estadual:	RIO URUCUIA	Bacia Federal:	RIO SÃO FRANCISCO		
Latitude:	15°57'12,93"	Longitude:	46°25'9,01"		
Dados enviados					
Área drenagem (km²):	900	Q_{7,10} (m³/s):	1,74	Q solicitada (m³/s):	22,6
Cálculo IGAM					
Área drenagem (km²):	657,44	Rendimento específico (L/s.km²):		1,7465	
Q_{7,10} (m³/s):	1,15	30%Q_{7,10} (m³/s):	0,3444	Qdh (m³/s):	0
Porte conforme DN CERH nº 07/02		P[]	M[]	G[X]	
Finalidades					
Geração de energia:					
<ul style="list-style-type: none">• Potência Instalada (MW): 13,6• Queda Bruta (m): 74• Queda líquida (m): 68,4• Vazão nominal unitária (m³/s): 11,3					
Modo de Uso do Recurso Hídrico					
20 - DECLARAÇÃO DE RESERVA DE DISPONIBILIDADE HÍDRICA					
Uso do Recurso hídrico implantado		Sim[]	Não[X]		

Geração média mensal esperada (MW/méd)											
Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	dez
13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0	13,0



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Análise Técnica

1. Características do Empreendimento

A Morada Construção, Terraplenagem e Pavimentação Ltda. pleiteia declaração de reserva de disponibilidade hídrica para aproveitamento de potencial hidrelétrico da barragem denominada PCH Fogos, que será construída no médio rio São Miguel na região noroeste do Estado de Minas Gerais, na divisa entre os municípios de Unaí (margem direita) e Uruana de Minas (margem esquerda).

A PCH Fogos será implantada em um estirão de rio de cerca de 6,5 Km de comprimento que apresenta ao longo deste percurso inúmeras quedas naturais perfazendo um somatório de 48 m. O arranjo geral foi concebido com a barragem de concreto galgável no início das quedas naturais e a casa de força implantada ao seu final. A barragem encontra-se nas coordenadas geográficas 15°57'12,93"S e 46°25'09,01"W.

A solução para o circuito adutor será a implantação de um túnel escavado no maciço rochoso com comprimento de cerca de 3,2 km com uma seção arco-retângulo de 19,68 m².

A casa de força, situada imediatamente a jusante do desemboque do túnel, nas coordenadas 15°58'34,92"S e 46°23'53,81"W, será dotada de duas unidades geradoras com turbinas do tipo Francis Horizontal com potência unitária nominal de 6,8 MW, perfazendo um total instalado de 13,6 MW.

1.1 Principais características do empreendimento:

Nível de água a montante	Nível de água a jusante
NA máximo maximorum (m) = 667,6	NA máximo excepcional (m) = 594
NA máximo normal (m) = 664	NA máximo normal (m) = 590
NA mínimo normal (m) = 658	NA mínimo normal (m) = 589,6
Área Inundada	Volumes
NA máximo maximorum (km ²) = 0,27	Volume total (hm ³) = 2,81
NA máximo normal (km ²) = 0,22	Volume útil (hm ³) = 1,29
NA mínimo normal (km ²) = 0,15	Volume Morto (hm ³) = 1,52

O deplecionamento do reservatório não será energeticamente conveniente já que o mesmo será de dimensões bastante reduzidas e com baixa capacidade de acumulação. Sendo assim, a usina será operada a fio d'água.

Adicionalmente à geração de energia, finalidade primária da intervenção, outros usos da água podem ser citados tais como lazer e pesca.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

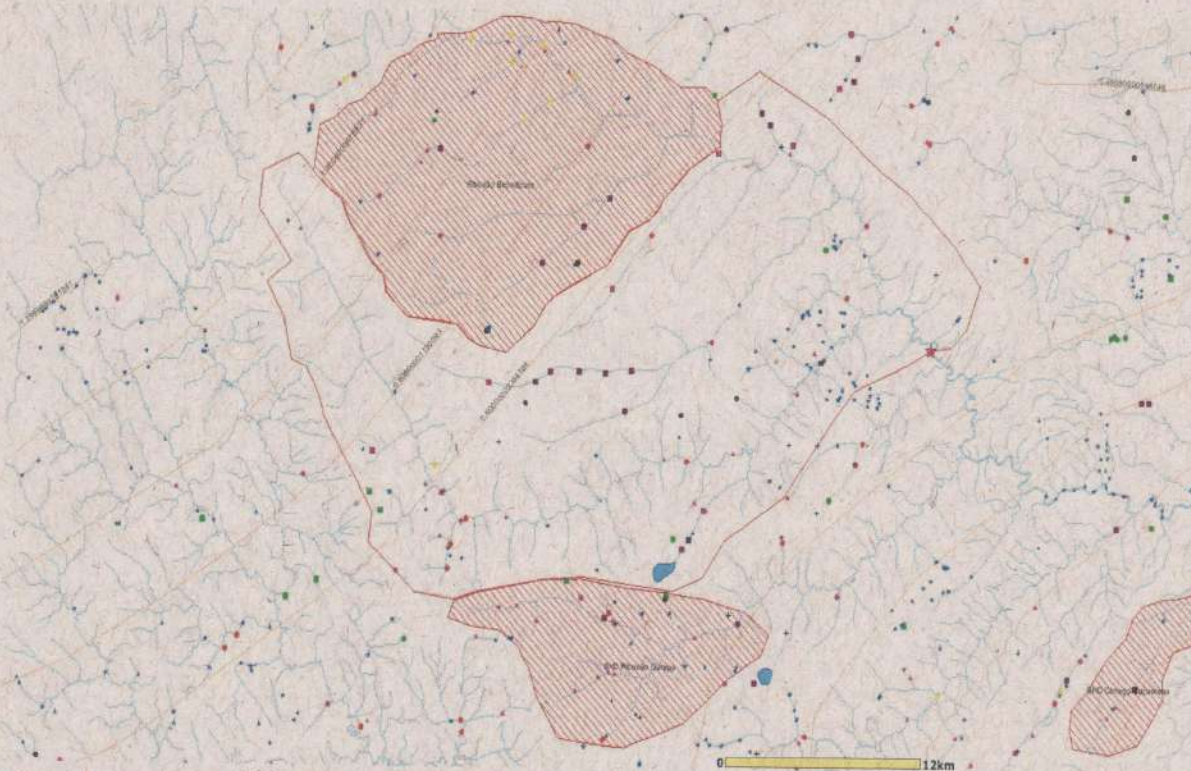


Figura 2: Mapa da área de drenagem no Rio São Miguel, com todos os usuários existentes na bacia a montante do ponto de captação solicitado, segundo o SIAM/Outubro-2016, excluída a área da DAC Córrego Bebedouro.

2.1.1 Análise a Montante

De acordo com o banco de dados do SIAM/Outubro-2016, a vazão outorgada em águas superficiais à montante do processo 10645/2009 é de $0,23375 \text{ m}^3/\text{s}$, ou seja, $233,75 \text{ L/s}$.

Quadro 01 – Usuários de águas superficiais outorgados a montante do processo, segundo SIAM/Outubro-2016:

Modo de Uso	Vazão (m^3/s)	Número de Processos
Portarias Outorgadas	0,09367	13
Processos deferidos - aguardando publicação	0,12708	4
Certidão Uso Insignificante	0,013	26
Processos Indeferidos		24
Processos em tramitação/novos		10



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Quadro 02 – Lista dos usuários de águas superficiais outorgados a montante do processo segundo SIAM/Outubro-2016:

Número do Processo	Ano do Processo	Status do Processo	Número da Portaria	Ano da Portaria	Requerente	Latitude	Longitude	Ins.	Curso Água	Modo de Uso	Vazão (m³/s)	Empreendimento
4040	2008	OUTORGA INDEFERIDA	663	2009	DALVA EIKO MATSUURA FRONTINI	16° 2' 18"	46° 41' 16"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		FAZENDA RYO MATSU IV
4042	2008	OUTORGA INDEFERIDA	695	2009	DALVA EIKO MATSUURA FRONTINI	16° 3' 39"	46° 41' 44"	N	CORREGO ALVES	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA RYO MATSU IV
110	1999	OUTORGA INDEFERIDA	3165	2009	DALVA EIKO MATSUURA FRONTINI	16° 2' 18"	46° 41' 16"	N	---	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		DALVA EIKO MATSUURA FRONTINI
13491	2011	OUTORGA INDEFERIDA	438	2012	GENILDA BENETTI RIBAS	15° 53' 50"	46° 46' 56"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		FAZENDA BALSAMO
9850	2011	OUTORGA INDEFERIDA	1390	2012	GERSON GRANDI E OUTRO	16° 0' 15"	46° 44' 20"	N	CÓRREGO CUPIM PUBO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)		FAZENDA PORTEIRA OU SANTA CRUZ
14790	2011	OUTORGA INDEFERIDA	2404	2012	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 3' 42"	46° 41' 46"	N	CÓRREGO ALVES	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
14791	2011	OUTORGA INDEFERIDA	2405	2012	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 2' 16"	46° 41' 8"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
14792	2011	OUTORGA INDEFERIDA	2406	2012	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 3' 0"	46° 41' 39"	N	CÓRREGO ALVES	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
1088	2014	OUTORGA DEFERIDA	40	2015	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 3' 41"	46° 41' 44"	N	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0	FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
1089	2014	OUTORGA DEFERIDA	41	2015	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 2' 57"	46° 41' 38"	N	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0	FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
38612	2016	CADASTRO EFETIVADO	---	---	VALDIR JOSÉ PRAEDES E OUTROS	16° 3' 22"	46° 41' 13"	S	AFLUENTE DO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA PORTEIRA OU SANTA CRUZ
1087	2014	CADASTRO EFETIVADO	---	---	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	---	---	S	CÓRREGO ALVES	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
4218	2016	ANÁLISE TÉCNICA CONCLUÍDA	---	---	EULER BAETA MENDONÇA	16° 1' 28"	46° 41' 08"	N	---	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,025	FAZENDA PORTEIRA OU SANTA CRUZ LUGAR DENOMINADO PAUL OU SANTA CRUZ
25897	2015	CADASTRO EFETIVADO	---	---	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA	16° 1' 29"	46° 43' 45"	S	VEREDA DAS COBRAS	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA
25898	2015	CADASTRO EFETIVADO	---	---	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA	16° 1' 28"	46° 43' 44"	S	VEREDA DAS COBRAS	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

31155	2015	ANÁLISE TÉCNICA CONCLUÍDA	—	—	GERSON GRANDI E OUTRO	16° 0' 18"	46° 44' 20"	N	CÓRREGO CAPIM PUJO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)	0,00102	FAZENDA PORTEIRA OU SANTA CRUZ
12767	2016	CADASTRO EFETIVADO	—	—	DORVALINO IVO SANTANA	16° 1' 28"	46° 43' 45"	S	CÓRREGO VEREDA DAS COBRAS	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	PROJETO DE ASSENTAMENTO MENINO JESUS, LOTE 14
25896	2015	CADASTRO EFETIVADO	—	—	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA	16° 1' 28"	46° 43' 45"	S	VEREDA DAS COBRAS	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	UNITERRA UNIÃO DE EMPRESAS DE TERRAPLANAGEM E CONSTRUÇÕES LTDA
4219	2016	CADASTRO EFETIVADO	—	—	EULER BAETA MENDONÇA	16° 1' 59"	46° 42' 28"	S	AFLUENTE DO CÓRREGO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA PORTEIRA OU SANTA CRUZ LUGARDENOMINADO PAIOL OU SANTA CRUZ
1090	2014	CADASTRO EFETIVADO	—	—	RÉGIS WILSON NUNES FERREIRA E OUTRO	16° 3' 5"	46° 41' 42"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM CAPTAÇÃO	0,0005	FAZENDA RYO MATSU II E RYO MATSU IV
970	2003	OUTORGA INDEFERIDA	1151	2006	LUIZ MAURO DOS SANTOS	16° 1' 55"	46° 32' 52"	N	RIBEIRÃO EXTREMA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)		LUIZ MAURO DOS SANTOS - FAZENDA UNIÃO
2156	2002	OUTORGA INDEFERIDA	377	2007	ALCIDES VEZOLLE E OUTROS	16° 3' 2"	46° 33' 38"	N	RIBEIRÃO EXTREMA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)		ALCIDES VEZOLLE - FAZENDA GUARIROBA
5046	2007	OUTORGA INDEFERIDA	1929	2008	LUIZ MAURO DOS SANTOS	16° 1' 43"	46° 33' 14"	N	CÓRREGO TRES VEREDAS	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA UNIÃO- CONQUISTA
1008	2001	OUTORGA RENOVADA	512	2009	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 55' 29"	46° 36' 10"	N	VEREDA DO VEADO BRANCO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)	0,00826	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
1013	2001	OUTORGA RENOVADA	514	2009	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 57' 53"	46° 35' 27"	N	VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,00067	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
1014	2001	OUTORGA RENOVADA	515	2009	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 55' 4"	46° 35' 40"	N	VEREDA CAMPININHA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,00324	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
1015	2001	OUTORGA RENOVADA	516	2008	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 57' 55"	46° 37' 15"	N	VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)	0,00759	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
1016	2001	OUTORGA RENOVADA	517	2008	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 57' 57"	46° 36' 22"	N	VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,00085	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
1018	2001	OUTORGA RENOVADA	519	2009	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 58' 14"	46° 38' 45"	N	VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,00055	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
5047	2007	OUTORGA INDEFERIDA	699	2009	LUIZ MAURO DOS SANTOS	16° 1' 57"	46° 32' 52"	N	RIBEIRÃO EXTREMA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA UNIÃO- CONQUISTA
15609	2009	OUTORGA RENOVADA	1047	2010	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA	15° 58' 15"	46° 40' 23"	N	CÓRREGO VEREDA GRANDE	BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM CAPTAÇÃO, PARA FINS DE REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0	AGRORESERVAS DO BRASIL LTDA
5440	2010	OUTORGA RENOVADA	1615	2010	GIOVANI BATISTA PALUDO E OUTROS	16° 3' 3"	46° 38' 38"	N	CÓRREGO VEREDA EXTREMA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,00138	FAZENDA ARITANA
5747	2010	OUTORGA RENOVADA	2066	2010	LUIZ MAURO DOS SANTOS	16° 1' 56"	46° 37' 55"	N	RIBEIRÃO EXTREMA	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, COM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MAIOR 5,00 HA)	0,0021	FAZENDA UNIÃO, TRÊS VEREDAS, SANTO ANTÔNIO DO GARAPA E SÃO MIGUEL



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

35251	2015	OUTORGA DEFERIDA	1639	2016	GIOVANI BATISTA PALUDO E OUTROS	16° 0' 30"	46° 33' 32"	N	GROTA MANOEL DOS SANTOS	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,035	FAZENDA ARITANA
197	2000	OUTORGA INDEFERIDA	---	---	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DO ASSENTAMENTO RURAL SÃO MIGUEL	16° 0' 29"	46° 34' 18"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DO ASSENTAMENTO RURAL SÃO MIGUEL - FAZENDA SÃO MIGUEL
2160	2002	OUTORGA INDEFERIDA	---	---	ALCIDES VEZOLLE E OUTROS	16° 0' 30"	46° 33' 29"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		ALCIDES VEZOLLE - FAZENDA GUARIROBA
1934	2002	OUTORGA INDEFERIDA	---	---	RIFA AGROPECUÁRIA LTDA	16° 2' 12"	46° 39' 43"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		RIFA AGROPECUÁRIA LTDA - FAZENDA SÃO MIGUEL
17627	2016	CADASTRO EFETIVADO	---	---	JESUINO CAMPOS RIBEIRO JUNIOR	16° 3' 41"	46° 36' 33"	S	VEREDA SUMIDOURO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
17628	2016	CADASTRO EFETIVADO	---	---	JESUINO CAMPOS RIBEIRO JUNIOR	16° 2' 24"	46° 38' 16"	S	VEREDA TAPERA	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
3339	2006	OUTORGA INDEFERIDA	3035	2009	LUIZ ANTÔNIO MÂNICA	15° 57' 0"	46° 32' 43"	N	CÓRREGO VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA ÁGUAS CLARAS
415	1999	OUTORGA INDEFERIDA	3311	2011	GABRIEL LINZMAYER	15° 57' 2"	46° 32' 43"	N	VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		GABRIEL LINZMAYER E DANIEL LINZMAYER - FAZENDA ÁGUAS CLARAS
16154	2010	OUTORGA INDEFERIDA	656	2012	EGON OTTO REHN E OUTROS	15° 53' 34"	46° 27' 25"	N	CORREGO BEBEDOURO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		FAZENDA PORTAL DAS ÁGUAS / CACHOEIRA
6064	2011	OUTORGA DEFERIDA	1316	2012	LUIZ ANTÔNIO MÂNICA	15° 57' 0"	46° 32' 43"	N	CORREGO VEREDA GRANDE	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,01341	FAZENDA ÁGUAS CLARAS
16931	2014	OUTORGA INDEFERIDA	1864	2016	JOÃO CARLOS COLPO	15° 58' 31"	46° 28' 45"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		FAZENDA SANTO ANTÔNIO DO GARAPA
16665	2013	CADASTRO EFETIVADO	---	---	EGON OTTO REHN E OUTROS	15° 53' 51"	46° 28' 30"	S	CÓRREGO VEREDÃO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA PORTAL DAS ÁGUAS / CACHOEIRA
36447	2015	CADASTRO EFETIVADO	---	---	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 12"	46° 29' 37"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
36450	2015	CADASTRO EFETIVADO	---	---	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 56"	46° 30' 33"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
16664	2013	CADASTRO EFETIVADO	---	---	EGON OTTO REHN E OUTROS	15° 55' 54"	46° 31' 46"	S	CÓRREGO VEREDÃO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA PORTAL DAS ÁGUAS / CACHOEIRA
33485	2016	CADASTRO EFETIVADO	---	---	ARTEMIO PEDRO BANOSKI	15° 56' 17"	46° 24' 13"	S	CÓRREGO MULUNGU	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA BARRIGUDA, TRIÂNGULO, VISTA GAUCHA, NOSSA SENHORA APARECIDA, SÃO MIGUEL E MULUNGU
33486	2016	CADASTRO EFETIVADO	---	---	ARTEMIO PEDRO BANOSKI	15° 56' 16"	46° 24' 16"	S	CÓRREGO MULUNGU	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA BARRIGUDA, TRIÂNGULO, VISTA GAUCHA, NOSSA SENHORA APARECIDA, SÃO MIGUEL E MULUNGU
7286	2014	ANÁLISE TÉCNICA CONCLUÍDA	---	---	EGON OTTO REHN E OUTROS	15° 53' 34"	46° 27' 25"	N	CORREGO BEBEDOURO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,02	FAZENDA PORTAL DAS ÁGUAS / CACHOEIRA



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

2416	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	EGON OTTO REHN E OUTROS	15° 54' 0"	46° 28' 32"	S	AFLUENTE DO CÔRREGO BEBEDOURO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA PORTAL DAS ÁGUAS / CACHOEIRA
37490	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 8"	46° 28' 10"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
37479	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 8"	46° 28' 12"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
36448	2015	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 30"	46° 28' 12"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
36452	2015	ANÁLISE TÉCNICA CONCLUÍDA	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 57' 35"	46° 28' 55"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)	0,08106	FAZENDA SÃO MIGUEL
37481	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 57' 17"	46° 30' 56"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
198	2000	OUTORGA INDEFERIDA	---	---	ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DO ASSENTAMENTO RURAL SÃO MIGUEL	16° 0' 17"	46° 31' 55"	N	RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		ASSOCIAÇÃO COMUNITÁRIA DO ASSENTAMENTO RURAL SÃO MIGUEL - FAZENDA SÃO MIGUEL
37482	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 57' 49"	46° 31' 26"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
4967	2015	CADASTRO EFETIVADO	--	--	LUIZ ANTÔNIO MÂNICA	15° 57' 30"	46° 32' 45"	S	VEREDA CAMPIRINHA	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA ÁGUAS CLARAS
33487	2016	CADASTRO EFETIVADO	--	--	ARTEMIO PEDRO BANOSKI	15° 56' 14"	46° 24' 11"	S	CÔRREGO MULUNGÚ	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)	0,0005	FAZENDA BARRIGUDA, TRIÂNGULO, VISTA GAÚCHA, NOSSA SENHORA APARECIDA, SÃO MIGUEL E MULUNGÚ
36449	2015	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 5"	46° 28' 59"	S	RIBEIRÃO DO SOBERBO	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
36451	2015	CADASTRO EFETIVADO	--	--	MAURÍLIO ANTÔNIO DA COSTA E OUTRA	15° 56' 5"	46° 29' 27"	S	AFLUENTE DO RIBEIRÃO SÃO MIGUEL	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, SEM REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO	0,0005	FAZENDA SÃO MIGUEL
4497	2008	OUTORGA INDEFERIDA	984	2011	EDUARDO DIAS ROXO NOBRE	15° 50' 39"	46° 30' 47"	N	AFLUENTE DO CÔRREGO BEBEDOURO ME	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA CANDUÁ OU SÃO MIGUEL - USUÁRIOS DE ÁGUA DA BACIA DO CÔRREGO BEBEDOURO
4498	2008	OUTORGA INDEFERIDA	985	2011	EDUARDO DIAS ROXO NOBRE	15° 50' 16"	46° 31' 4"	N	AFLUENTE DO CÔRREGO BEBEDOURO ME	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA CANDUÁ OU SÃO MIGUEL - USUÁRIOS DE ÁGUA DA BACIA DO CÔRREGO BEBEDOURO
4499	2008	OUTORGA INDEFERIDA	986	2011	EDUARDO DIAS ROXO NOBRE	15° 51' 14"	46° 30' 0"	N	AFLUENTE DO CÔRREGO BEBEDOURO ME	CAPTAÇÃO EM BARRAMENTO EM CURSO DE ÁGUA, C/ REGULARIZAÇÃO DE VAZÃO (ÁREA MÁX MENOR OU IGUAL 5,00 HA)		FAZENDA CANDUÁ OU SÃO MIGUEL - USUÁRIOS DE ÁGUA DA BACIA DO CÔRREGO BEBEDOURO
4352	2008	OUTORGA INDEFERIDA	2560	2012	MATHIAS OCTÁVIO ROXO NOBRE NETO	15° 51' 29"	46° 30' 6"	N	RIBEIRÃO BEBEDOURO	CAPTAÇÃO EM CORPO DE ÁGUA (RIOS, LAGOAS NATURAIS ETC)		FAZENDA CANDUÁ



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

2.1.2 Análise a Jusante

De acordo com o banco de dados do SIAM/Outubro-2016 não há usuários outorgados imediatamente a jusante do ponto de captação.

2.1.3 Análise no TVR

De acordo com o banco de dados do SIAM/Outubro-2016 não há usuários outorgados no trecho de vazão reduzida.



Figura 3: Trecho de vazão reduzida entre a barragem e a casa de força, segundo o SIAM/Outubro-2016.

2.2 Análise por estação fluviométrica

Na análise utilizou-se a estação fluviométrica da Agência Nacional das Águas (ANA) – Estação Fazenda Santa Cruz (42546000). A escolha dessa estação foi feita considerando-se a proximidade da mesma com o empreendimento, apresentando um comportamento hidrológico semelhante e a disponibilidade de informações.

Foi utilizado para manipular e analisar os dados fluviométricos da referida estação a planilha de Weibull fornecida pelo IGAM.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Estação: Fazenda Santa Cruz

Código: 42546000

UF: MG

Área de Drenagem (km²):

Curso de água:

Latitude (S): 16°8'5"

Longitude (W): 46°44'44"

553

Rio Salobro

Weibull

Tr	10,0
Q7,10	0,966
Qoutorg.	
Re	1,7465

Ano	Q7 (m³/s)	m	Ordem	Empírico		Estatístico	
				Pos. Plot	T (anos)	Weibull	T (anos)
1974	2,1	1	0,8	0,029	34,0	0,06444	15,5
1975	1,4	2	0,8	0,059	17,0	0,0686	14,6
1976	1,1	3	0,9	0,088	11,3	0,0932	10,7
1977	1,4	4	1,0	0,118	8,5	0,1079	9,3
1978	2,2	5	1,1	0,147	6,8	0,1346	7,4
1979	3,1	6	1,2	0,176	5,7	0,1737	5,8
1980	2,4	7	1,3	0,206	4,9	0,2252	4,4
1981	2,1	8	1,4	0,235	4,3	0,2522	4,0
1982	2,3	9	1,4	0,265	3,8	0,2522	4,0
1983	2,9	10	1,5	0,294	3,4	0,3169	3,2
1984	2,6	11	1,5	0,324	3,1	0,3169	3,2
1985	2,4	12	1,8	0,353	2,8	0,4400	2,3
1986	2,3	13	1,9	0,382	2,6	0,4946	2,0
1987	2,3	14	1,9	0,412	2,4	0,4946	2,0
1988	2,6	15	1,9	0,441	2,3	0,5166	1,9
1989	1,9	16	2,0	0,471	2,1	0,5643	1,8
1990	2,0	17	2,0	0,500	2,0	0,5666	1,8
1991	1,9	18	2,1	0,529	1,9	0,6021	1,7
1992	2,4	19	2,1	0,559	1,8	0,6095	1,6
1993	2,1	20	2,1	0,588	1,7	0,6314	1,6
1994	2,4	21	2,1	0,618	1,6	0,6314	1,6
1995	2,1	22	2,2	0,647	1,5	0,6522	1,5
1996	1,8	23	2,3	0,676	1,5	0,6960	1,4
1997	0,9	24	2,3	0,706	1,4	0,6960	1,4
1998	0,8	25	2,3	0,735	1,4	0,7187	1,4
1999	1,5	26	2,4	0,765	1,3	0,7464	1,3
2000	1,5	27	2,4	0,794	1,3	0,7585	1,3
2001	1,2	28	2,4	0,824	1,2	0,7657	1,3
2002	1,0	29	2,4	0,853	1,2	0,7682	1,3
2003	0,8	30	2,6	0,882	1,1	0,8351	1,2
2004	1,9	31	2,6	0,912	1,1	0,8351	1,2
2005	1,3	32	2,9	0,941	1,1	0,9114	1,1
2006	2,0	33	3,1	0,971	1,0	0,9373	1,1
		34		1,000	1,0	0,0000	#DIV/0!

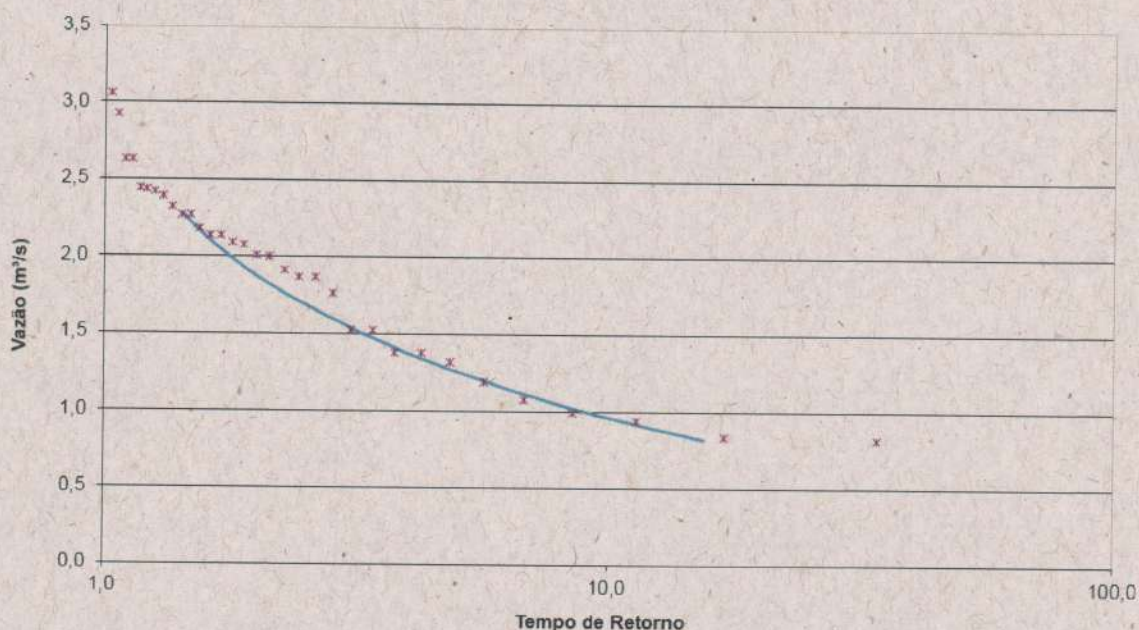


PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Área drenagem empreendimento(km ²)	657,4389
Re(l/s/km ²)	1,746518
Q _{7,10} empreendimento (l/s)	1148,229
Q _{7,10} empreendimento (m ³ /s)	1,148229
70% Q _{7,10} empreendimento (m ³ /s)	0,80376

Ájuste Weibull para Q₇ mínimas



2.3 Disponibilidade Hídrica

Conforme §1º do Art. 5º. da Portaria IGAM nº 49 de 01 de julho de 2010, o limite máximo de derivações consuntivas a serem outorgadas na porção da bacia hidrográfica limitada por cada seção considerada, em condições naturais será de 30% da Q_{7,10}, ficando garantido a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 70% da Q_{7,10}.

Conforme §1º do Art. 2 da Resolução Conjunta SEMAD-IGAM nº 1548, de 29 de março 2012, o limite máximo de captações a serem outorgadas nas bacias hidrográficas dos Rios Jequitai, Pacuí, Urucuia, Pandeiros, Verde Grande, Pará, Paraopeba e Velhas, por cada seção considerada em condições naturais será de 30% da Q_{7,10}, ficando garantidos a jusante de cada derivação, fluxos residuais mínimos equivalentes a 70% da Q_{7,10}.

O empreendimento de que se trata este processo não faz uso consuntivo de água. Sendo assim, a outorga se refere somente a vazão que deverá ser mantida a jusante do barramento, que deverá ser de no mínimo 100% da Q_{7,10}.

Considerando que teoricamente quanto maior a Q_{7,10} adotada, maior será a vazão mantida no trecho de vazão reduzida, a equipe técnica responsável pela análise deste processo optou por adotar a vazão de referência local apresentada pela planilha de Weibull.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

3. Plano Diretor

De acordo com o Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Urucuia - SF8, os usos consuntivos na bacia são o abastecimento humano (urbano e rural), o abastecimento industrial, a irrigação e o abastecimento animal. A irrigação é o principal segmento responsável pelo consumo de água nas unidades de análise da SF8 (responsável por mais 65,9% da vazão consumida total), com exceção das unidades Médio Urucuia e em Boa Vista, onde predomina o consumo para abastecimento animal.

Os usos não consuntivos na bacia, usos que retornam à fonte de suprimento praticamente a totalidade da água utilizada, são o turismo, recreação, pesca, mineração, navegação, geração de energia e preservação ambiental.

O aproveitamento dos recursos hídricos, par fins energéticos representa um importante elemento de gestão na realidade brasileira. Na sub-bacia dos afluentes mineiros do rio Urucuia ainda não estão implantados aproveitamentos hidrelétricos importantes. Contudo já estão previstas obras de PCH's na sub-bacia São Miguel.

As águas do rio São Miguel são classificadas como classe 2 e segundo a Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº 01 de 05 de maio de 2008, essa classe de água é destinada ao abastecimento para consumo humano, à proteção das comunidades aquáticas, à recreação de contato primário, à irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, à aquicultura e a atividade de pesca. Os padrões de uso da água influenciam de maneira direta os organismos aquáticos e aqueles que têm parte de seu ciclo de vida associado a ela. Assim sendo, o planejamento do uso dos recursos hídricos superficiais deve necessariamente garantir a oferta de água em quantidade e qualidade compatíveis com a manutenção de condições gerais dos ambientes que permitam o pleno desenvolvimento e a perpetuação da flora e fauna que ocorre nesses locais.

4. Estudos hidrológicos

No PDRH do Urucuia a quantificação da disponibilidade hídrica foi feita para a vazão média de longa duração (Q_{mld}), que representa a disponibilidade hídrica potencial das águas superficiais, para a vazão mínima com sete dias de duração e período de retorno de 10 anos ($Q_{7,10}$) e para as vazões mínimas associadas às permanências de 90% (Q_{90}) e 95% (Q_{95}), que representam a disponibilidade natural dos recursos hídricos de superfície.

Na sub-bacia São Miguel as vazões encontradas foram:

- Q_{mld} : 41,9 m³/s;
- $Q_{7,10}$: 3,58 m³/s;
- Q_{95} : 5,75 m³/s;
- Q_{90} : 7,08 m³/s.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

4.1 Vazões médias mensais

No estudo apresentado pelo empreendedor para a determinação das vazões médias mensais foi adotada a metodologia de Regionalização de vazões que consiste num conjunto de ferramentas que exploram ao máximo as informações existentes visando à estimativa das variáveis hidrológicas em locais sem dados ou com dados em quantidades insuficientes.

As vazões médias mensais registradas nas Estações Barra do Escuro (43980000), Santo Inácio (43880000), Vila Urucuia (43670000), Arinos montante (43429998), todas no rio Urucuia, e da Estação Carvalho (4330000), no rio São Domingos, foram correlacionadas entre si e tiveram suas séries de vazões medias mensais complementadas de sorte para cobrir o traço de 1963 a 2014.

A série estabelecida para o local do aproveitamento PCH Fogos foi obtida tendo como base a Estação Carvalho e os parâmetros regionais (vazão específica) resultantes da curva regional estabelecida para a bacia do rio Urucuia.

$$Q_{Fogos} = \frac{q_{Fogos}}{q_{Faz.Carvalho}} \cdot \frac{A_{Fogos}}{A_{Faz.Carvalho}} \cdot Q_{Faz.Carvalho}$$

Trata-se portanto de uma relação entre áreas de drenagem, afetada por uma relação entre vazões específicas, onde a vazão específica q (Fogos), vazão específica na PCH Fogos, foi retirada da curva regional.

4.2 Curva De Permanência De Vazões

A curva de permanência de vazões para o local do aproveitamento, com o objetivo de subsidiar os estudos energéticos desenvolvidos, foi baseada na série de vazões médias mensais.

A curva foi obtida considerando o critério de Kimball, que determina a ordenação, em ordem decrescente, das vazões médias mensais do período histórico, atribuindo-se a cada valor uma percentagem calculada pela relação entre o seu número de ordem e o número total de valores da série acrescido de 1. Desta forma, uma curva de permanência representa a percentagem do tempo em que uma determinada vazão é superada no histórico.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

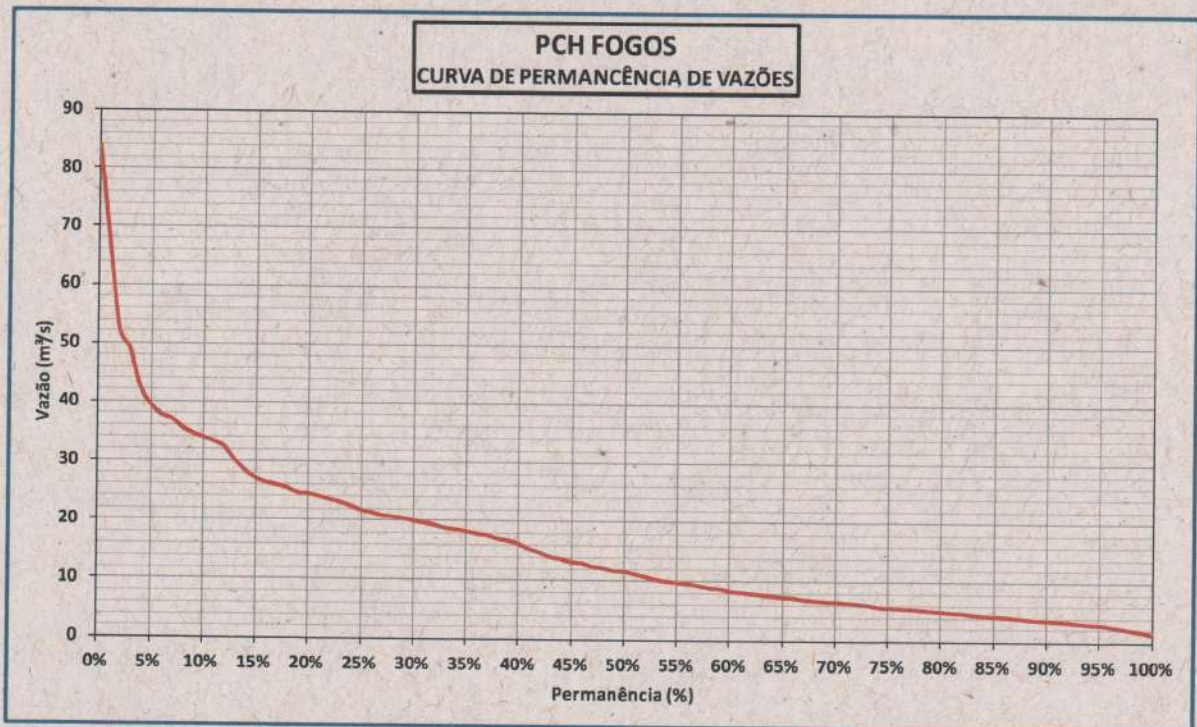


Figura 3: Permanência de Vazões: Valores e a curva de permanência (período de 1963 a 2014) para o aproveitamento PCH Fogos conforme estudo apresentado pelo empreendedor.

4.3 Vazões Máximas

As séries de vazões máximas diárias anuais registradas nos locais das Estações Fazenda Carvalho, Arinos Montante, V. Urucua e Santo Inácio foram ajustadas às distribuições de frequência Gumbel ou Log-Normal 2 Parâmetros, em função do Coeficiente de Assimetria menor que 1,5 no primeiro caso, e, maior que 1,5 no segundo caso.

Os valores associados a cada tempo de recorrência foram regionalizados, a saber: Gráfico Vazão com tempo de retorno (TR) versus área de drenagem foram estabelecidos, e, em função dos mesmos, as vazões associadas a cada dado tempo de retorno (TR) para o local da PCH Fogos foram determinadas.

Este procedimento levou em conta num primeiro momento, o ano hidrológico normal, e, num segundo momento, apenas vazões do período seco (maio a setembro).

Quadro 3.1 - Ano Hidrológico Normal

AD	3135	11856	18305	23765	900
T	FAZ CARVALHO	ARINOS MONTANTE	V. URUCUIA	STO INÁCIO	FOGOS
5	388,2	677,5	1169,2	1326,6	247
10	424,9	740,7	1326,3	1495,2	258
15	445,6	776,4	1415	1590,3	265
20	460,0	801,4	1477,1	1656,9	269
25	471,2	820,6	1524,9	1708,2	273
50	505,5	879,9	1672,1	1866,3	284



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

AD	3135	11856	18305	23765	900
T	FAZ CARVALHO	ARINOS MONTANTE	V. URUCUIA	STO INÁCIO	FOGOS
100	539,6	938,7	1818,3	2023,2	294
500	618,4	1074,6	2156,1	2385,7	319
1000	652,3	1133	2301,3	2541,6	330
5000	730,9	1268,7	2638,4	2903,3	355
10000	764,8	1327,1	2783,5	3059	365

Quadro 3.2 - Período Seco (Maio a Setembro)

AD	3135	11856	18305	23765	
T	FAZ CARVALHO	ARINOS MONTANTE	V. URUCUIA	STO INÁCIO	FOGOS
5	136,0	237,5	311,6	355,6	115
10	182,9	291,6	383,5	431,6	157
15	210,3	322,2	424,0	474,5	182
20	229,8	343,5	452,4	504,5	199
25	244,9	360,0	474,2	527,6	212
50	291,8	410,8	541,5	598,9	254
100	338,6	461,1	608,4	669,6	294
500	447,5	577,5	762,8	833,0	319

4.3 Vazões Mínimas

No estudo apresentado pelo empreendedor a vazão $Q_{7,10}$ no local do Aproveitamento PCH Fogos é da ordem de $1,74 \text{ m}^3/\text{s}$.

4.5 Transporte de Sedimentos

A estimativa da carga de sedimentos carregados pelos cursos d'água da bacia do rio Urucua foi elaborada pelo empreendedor a partir de dados das duas estações que possuem dados relativos a transporte de sedimentos: Arinos Montante (43429998) e Barra do Escuro (43980001), cujas áreas de drenagem valem, respectivamente, 11.900 e 24.900 km^2 . Foram utilizados também dados regionais.

A produção específica de sedimentos calculados com base em deflúvios médios anuais, conduziu a valores de $1.053,0 \text{ t/km}^2/\text{ano}$ em Barra do Escuro e $147,1 \text{ t/km}^2/\text{ano}$, em Arinos, respectivamente, para os períodos de 1989 a 1994 e 1976 a 1994.

Para a determinação da produção específica de sedimentos do aproveitamento PCH Fogos adotou-se os dados da estação de Arinos, devido à sua menor área de drenagem, e ao maior número de dados relativos a descarga líquida em suspensão (19 anos).

5. Estruturas Hidráulicas

O estirão do rio São Miguel, com cerca de $6,5 \text{ Km}$, que será aproveitado para implantação do aproveitamento PCH Fogos, apresenta ombreiras acentuadas, com inclinação média de 45° , com o leito natural do rio encaixado em um vale que atinge profundidades de até 170 m . As encostas apresentam pouca cobertura de material inconsolidado, predominando a