



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

SEI 2240.01.0008046/2022-52					
Processo: 6886/2010		Protocolo: 0160107/2022			
Dados do Requerente/ Empreendedor					
Nome:	CEMIG GERAÇÃO E TRANSMISSÃO S.A - PCH PAI JOAQUIM	CPF/CNPJ:	04.739.936/0001-90		
Endereço:	AVENIDA BARBACENA, 1200				
Bairro:	SANTO AGOSTINHO	Município:	BELO HORIZONTE		
Dados do Empreendimento					
Nome/ Razão Social:	PCH PAI JOAQUIM	CPF/CNPJ:	04.739.936/0001-90		
Localização : AES VICINAL, ZONA RURAL DO MUNICIPIO DE SANTA JULIANA - MG					
Distrito:	ZONA RURAL	Município	SANTA JULIANA		
Dados do uso do recurso hídrico					
UPGRH:	PN2	Curso D`água:	RIO UBERABINHA		
Bacia Estadual:	RIO ARAGUARI	Bacia Federal:	RIO PARANAÍBA		
Latitude:	19°29'13"	Longitude:	47°32'23"		
Dados enviados					
Área drenagem (km²):	3.537,9	Q_{7,10} (m³/s):	24,0	Q solicitada (m³/s):	-
Cálculo IGAM					
Área drenagem (km²):	3567,2051	Rendimento específico (L/s.km²):	6,5		
Q_{7,10} (m³/s):	20,86	50%Q_{7,10} (m³/s):	10,43	Qdh (m³/s):	-
Porte conforme DN CERH nº 07/02		P[]	M[]	G[X]	
Finalidades					
GERAÇÃO DE ENERGIA					
• Potência Instalada (MW): 23,0					
• Queda Bruta (m): 30,32					
• Queda líquida (m): 29,82					
• Vazão nominal unitária (m³/s): 87,54					
Modo de Uso do Recurso Hídrico					
20 - APROVEITAMENTO DE POTENCIAL HIDRELÉTRICO					
Uso do Recurso hídrico implantado	Sim[X]	Não[]			
Condicionantes:	ANEXO I				

Análise Técnica

1 CARACTERÍSTICAS DO EMPREENDIMENTO

As informações contidas nesse parecer são embasadas nas informações apresentadas no processo nº 6886/2010 referente a outorga para aproveitamento de potencial Hidroelétrico da PCH Pai Joaquim, do empreendedor CEMIG GERAÇÃO E



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

TRANSMISSÃO S.A. Ressalta-se que a regularização ambiental é integrada com a análise do processo administrativo de licença 319/1990/004/2009, que é uma revalidação de licença.

Trata-se de um reservatório a fio d'água, com comprimento de 1,2821 km, área de 0,1635 km² (16,35 hectares) e 660.000 m³ de volume acumulado. A PCH Pai Joaquim encontra-se implantada no alto do rio Araguari, na bacia Hidrográfica do rio Paranaíba, com potência instalada igual a 23,0 MW e está localizada na divisa dos municípios de Sacramento e Santa Juliana.

Houve a ampliação da casa de força da PCH Pai Joaquim, que contemplou a construção de um circuito hidráulico de adução e geração na margem direita do rio Araguari, aproveitando a queda ali existente. O deplecionamento do reservatório da UHE Nova Ponte, a jusante, faz com que esta queda varie de 15 a 38 m.

Figura – Localização da PCH Pai Joaquim



2 ESTUDOS HIDROLÓGICOS

2.1 Caracterização Fluviométrica

A série de vazões médias mensais para a PCH Pai Joaquim, foi obtida por transferência a partir das estações fluviométricas UHE Nova Ponte (período de 1931 a 1969), Ponte Santa Juliana (período de 1970 a 1988) e Fazenda Boa Vista (período de 1989 a 2008) pela proporcionalidade entre as respectivas áreas de drenagem. As



PARECER TÉCNICO

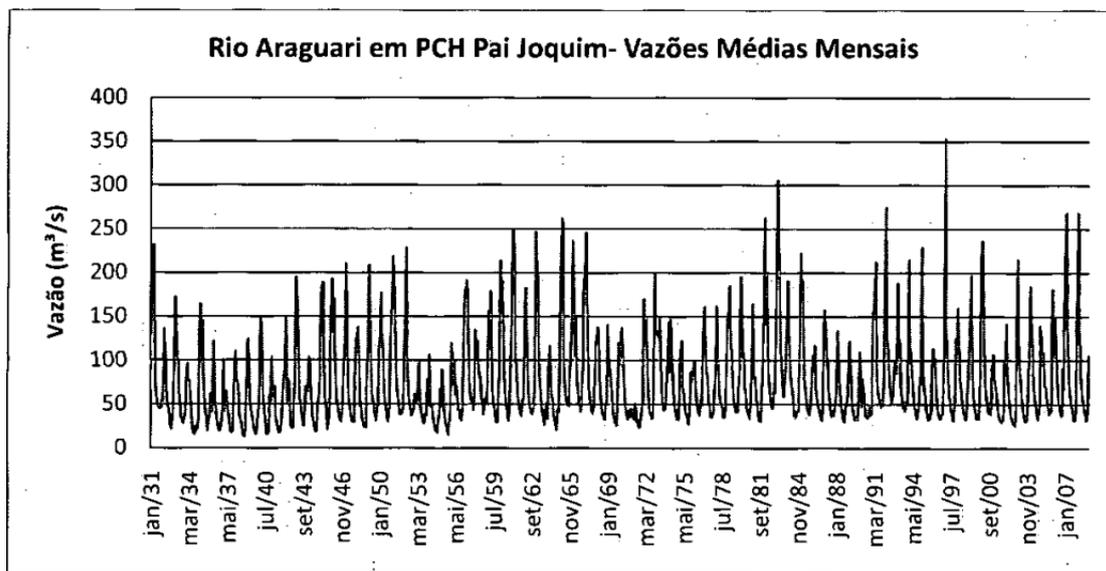
ÁGUA SUPERFICIAL

estações fluviométricas supracitadas estão localizadas no rio Araguari e possuem áreas de drenagem próximas à da PCH Pai Joaquim.

2.2 Vazões médias mensais

A figura abaixo apresenta a série de vazões médias mensais do rio Araguari, na localização da PCH Pai Joaquim, para o período de 1931 a 2008, resultando em uma vazão média a longo termo (MLT) de 76,59 m³/s.

Figura – Vazões médias mensais em PCH Pai Joaquim



Fonte: Relatório de Estudo de Disponibilidade Hídrica.

A tabela e figura abaixo apresentam as vazões médias mensais máximas, médias e mínimas considerando o período de 1931 a 2008 do rio Araguari no local da PCH Pai Joaquim.

Tabela - Vazões médias mensais no ponto de captação da PCH Pai Joaquim

Vazão (m ³ /s)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Mínima	39,27	32,65	49,82	45,49	29,10	23,24	18,90	15,17	13,75	12,51	21,65	33,40
Média	136,85	139,62	126,62	93,92	63,75	50,37	41,55	35,03	33,48	41,46	58,73	97,76
Máxima	353,07	305,13	254,57	211,86	117,74	96,64	71,08	58,64	72,87	91,39	196,96	246,55

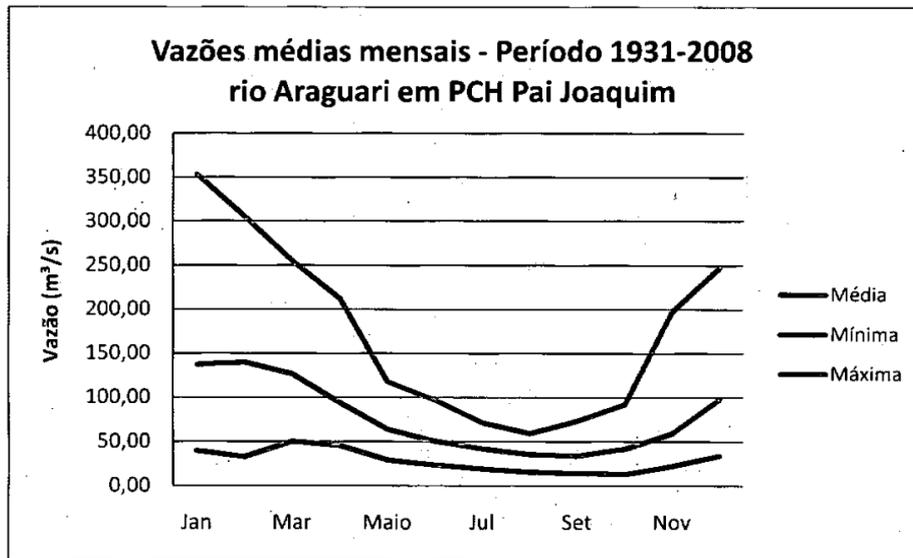
Fonte: Relatório de Estudo de Disponibilidade Hídrica.



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Figura – Vazões médias mensais máximas, médias e mínimas da PCH Pai Joaquim



2.3 Curva de Permanência

Foi apresentada a curva de permanência das vazões médias mensais. De acordo com o relatório técnico, a vazão Q95% corresponde a 25,34 m³/s, conforme apresentado em tabela e figura abaixo.

Tabela – Permanência de vazões médias mensais.

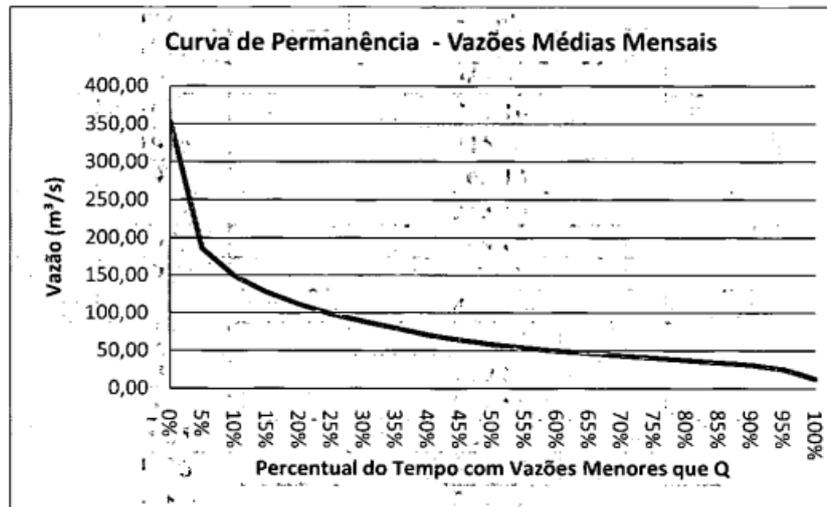
% Tempo Vazões \leq Q	Q _{MM} (m³/s)	% Tempo Vazões \leq Q	Q _{MM} (m³/s)
0%	353,07	50%	57,87
5%	185,53	55%	53,34
10%	149,02	60%	49,13
15%	127,50	65%	46,34
20%	111,71	70%	43,14
25%	98,46	75%	39,96
30%	88,66	80%	37,40
35%	79,67	85%	34,18
40%	70,30	90%	31,28
45%	63,85	95%	25,34
50%	57,87	100%	12,51



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

Figura - Curva de permanência de vazões médias mensais.



2.4 Vazões Máximas

A tabela abaixo apresenta o resultado do ajuste da amostra de vazões máximas, considerando a distribuição Exponencial, por apresentar melhor ajuste.

Tabela – Vazões máximas da PCH Pai Joaquim.

Tempo de Retorno	Q médias diárias máximas (m³/s)	Q Máxima (m³/s)
2	440	540
5	701	861
10	899	1104
25	1160	1424
50	1358	1668
100	1555	1910
200	1753	2153
500	2014	2153
1000	2212	2716
5000	2671	3280
10000	2869	3523



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

2.5 Vazões Mínimas

Nos estudos apresentados no relatório técnico, a partir da série de dados fluviométricos, obteve-se uma $Q_{7,10}$ de 24,0 m³/s. Para o cálculo de vazões mínimas pelo IGAM, foi considerada a metodologia do Deflúvio Superficial do estado de Minas Gerais, no qual, obteve-se uma $Q_{7,10}$ de 20,86 m³/s.

2.6 Disponibilidade Hídrica – análise a montante

Embora o empreendimento não possua uso consuntivo, foi feita a análise dos usos outorgados na bacia da PCH Pai Joaquim. Ressalta-se que a intervenção não está incluída em área de conflito de uso dos recursos hídricos. No cálculo de disponibilidade hídrica para determinação da regra operativa do Aproveitamento de Potencial Hidrelétrico, será considerada a bacia como saturada, ou seja, consumo de 50% da $Q_{7,10}$ a montante do ponto de intervenção, de forma a garantir os usos futuros na bacia.

Tabela - Relação das outorgas de uso consuntivo vigentes a montante da PCH Pai Joaquim, levantados em 29 de novembro de 2022

Processo	Ano	Status	Portaria	Ano	Requerente	Latitude	Longitude	Modo de uso	Resumo	Vazão (m ³ /s)
1947	2018	Outorga Deferida	1903042	2021	Adão Ozório De Godoi	19° 51' 24"	47° 2' 13"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,035
17552	2016	Outorga Deferida	1903200	2019	Adriano Aparecido De Almeida	19° 42' 57"	47° 0' 44"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,005
33333	2014	Outorga Retificada	1906960	2019	Agroindustrial Santa Juliana S.A	19° 31' 33"	47° 26' 48"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,242
15394	2020	Outorga Deferida	1907197	2020	Agroindustrial Santa Juliana S.A	19° 43' 38"	47° 23' 19"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0083
15754	2020	Outorga Deferida	1906982	2020	Agroindustrial Santa Juliana S.A	19° 38' 23"	47° 24' 12"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,024
25800	2021	Outorga Deferida	1905160	2021	Agropecuária Ponta Da Serra Empreendimentos Ltda - Me	19° 38' 23"	47° 18' 46"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0101
15478	2022	Outorga Deferida	2102505	2022	Agropecuária Ponta Da Serra Empreendimentos Ltda - Me	19° 39' 22"	47° 22' 59"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0046
17330	2017	Outorga Deferida	1900441	2020	Ailton Anacleto Ferreira E Outros	19° 31' 3"	47° 21' 26"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,033
52663	2021	Outorga Deferida	2108363	2021	Aleamar Valeriano	19° 49' 22"	46° 59' 28"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
47008	2021	Outorga Deferida	2108735	2021	Alexandre Franchi	19° 39' 48"	47° 18' 24"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0048
34127	2021	Outorga Deferida	1906000	2021	Alonso Garcia De Rezende	19° 51' 34"	47° 1' 43"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,04
36664	2021	Outorga Deferida	2106895	2021	Álvaro Augusto Pereira	19° 50' 1"	47° 1' 25"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização.	0
6016	2021	Outorga Deferida	1901297	2021	Am Comercio De Hortifrutis Eireli	20° 3' 50"	47° 1' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,008
62144	2021	Outorga Deferida	1909969	2021	André Marques Ladeira	20° 3' 36"	47° 1' 48"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

62145	2021	Outorga Deferida	1909934	2021	André Marques Ladeira	20° 2' 36"	47° 2' 9"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03
49843	2020	Outorga Deferida	1900051	2021	André Pagan	19° 49' 3"	46° 47' 29"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,055
1952	2018	Outorga Deferida	1903048	2020	Antônio Eustáquio Ribeiro	19° 46' 26"	46° 59' 29"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,00205
1956	2018	Outorga Deferida	1907448	2020	Antônio Eustáquio Ribeiro	19° 46' 21"	46° 58' 59"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03865
55185	2019	Outorga Deferida	1909201	2020	Antonio Eustaquio Teixeira	19° 47' 3"	47° 5' 2"	captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão	---	0,0002
2315	2018	Outorga Deferida	1902970	2020	Antônio José Simões	19° 30' 56"	47° 22' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,022
11739	2022	Outorga Deferida	2103741	2022	Antonio Morais Rosa	19° 59' 18"	46° 42' 55"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,002
9073	2018	Outorga Deferida	2101223	2022	Araxá Metals S.A.	19° 45' 0"	46° 59' 10"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,011
39412	2021	Outorga Deferida	1906557	2021	Benedito Luiz	19° 58' 22"	46° 43' 19"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02
55023	2021	Outorga Deferida	2101339	2022	Bruno Henrique Batista Coelho	19° 48' 51"	46° 56' 34"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,05235
47382	2016	Outorga Deferida	1902987	2019	Canastra Agricola Ltda	19° 57' 23"	46° 38' 29"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0694
10357	2018	Outorga Deferida	1909585	2019	Canastra Agricola Ltda	19° 57' 33"	46° 38' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,133
47653	2019	Outorga Retificada	1900564	2020	Carlos Roberto Manetta Mioli	19° 30' 23"	47° 24' 49"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	100% de regularização.	0
70064	2019	Outorga Deferida	1900817	2021	Célio Eugênio Da Silva	19° 43' 35"	47° 2' 47"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,00185
2711	2021	Outorga Deferida	1900741	2021	Cesar Dos Reis Ferreira	19° 38' 44"	47° 30' 8"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0011
19239	2017	Outorga Deferida	1902051	2020	Clóvis Antônio Faria Sousa	19° 42' 49"	46° 56' 45"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	70% de regularização	0,00315
1168	2022	Outorga Deferida	2100520	2022	Clóvis Antônio Faria Sousa	19° 43' 29"	46° 57' 7"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,023054
35121	2015	Outorga Deferida	1905570	2019	Construtora Triunfo S/A	19° 36' 47"	47° 27' 21"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,01667
18000	2017	Outorga Deferida	1910330	2019	Cristina Correa Carneiro Fernandes	19° 29' 47"	47° 32' 12"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,07
18001	2017	Outorga Deferida	1910331	2019	Cristina Correa Carneiro Fernandes	19° 30' 42"	47° 32' 15"	captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão	---	0,005
29250	2021	Outorga Deferida	2107648	2021	Dalmo Valeriano Gonçalves Junior	19° 54' 46"	47° 0' 15"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,06
28130	2017	Outorga Deferida	1906705	2019	Domingos Batista De Lima E Outros	19° 56' 49"	47° 0' 6"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0047
1262	2021	Outorga Deferida	1900527	2021	Edgard Heber Tostes	19° 43' 59"	47° 17' 57"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02
38699	2016	Outorga Deferida	3065	2017	Edilson De Sordi	19° 49' 42"	47° 19' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03
59688	2021	Outorga Deferida	1902548	2022	Eduardo Lucchese Prantera	19° 55' 7"	47° 14' 54"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	100% de regularização.	0
14557	2015	Outorga Deferida	1910056	2019	Edvaldo José De Araújo	19° 50' 0"	46° 54' 34"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,002
14730	2015	Outorga Deferida	1910102	2019	Edvaldo José De Araújo	19° 58' 44"	46° 52' 51"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,008
41536	2022	Outorga Deferida	2106805	2022	Edvaldo José De Araújo	19° 50' 51"	46° 45' 58"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,012
3556	2016	Outorga Deferida	3644	2018	Elder De Ávila Ferreira	19° 45' 0"	46° 59' 10"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,051
26620	2013	Outorga Deferida	1900461	2018	Eldir Borges	19° 30' 19"	47° 20' 45"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,008
24078	2019	Outorga Deferida	1904264	2020	Eliana Afonso Balieiro	19° 35' 38"	47° 24' 58"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0185
24701	2021	Outorga Deferida	1904755	2021	Emilio Moura	19° 43' 35"	46° 57' 8"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02135



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

54071	2021	Outorga Deferida	1909875	2021	Fabio Gomes De Menezes	19° 45' 14"	47° 11' 40"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0033
54284	2021	Outorga Deferida	2103763	2022	Fernando Noguez Beloni	19° 31' 9"	47° 23' 31"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	70% de regularização	0,0423
8492	2020	Outorga Deferida	1909220	2020	Humberto Baldisseri	19° 43' 49"	46° 58' 50"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0074
8710	2020	Outorga Deferida	1906683	2020	Humberto Baldisseri	19° 43' 42"	46° 59' 23"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,01175
8712	2020	Outorga Deferida	1906916	2020	Humberto Baldisseri	19° 43' 36"	46° 58' 23"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,00225
7027	2022	Outorga Deferida	2101737	2022	Iolan Participações Ltda	19° 46' 16"	47° 2' 27"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,00972
54327	2021	Outorga Deferida	2110181	2021	Irineu Jose Bianchin	20° 0' 12"	46° 59' 23"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0045
29645	2021	Outorga Deferida	1906244	2021	Ismail Jose Ferreira	19° 54' 54"	47° 10' 39"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0167
25521	2021	Outorga Deferida	1905521	2021	Ismail José Ferreira Júnior	19° 55' 36"	47° 9' 13"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,042
4404	2017	Outorga Deferida	1900054	2021	Ivanete Dos Reis Clemente	19° 40' 43"	47° 16' 9"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0025
23535	2015	Outorga Deferida	1903387	2019	Jader Batista Ferreira	19° 42' 50"	47° 3' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0138
50333	2019	Outorga Deferida	1904827	2020	João Batista De Araujo	19° 50' 20"	46° 47' 23"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0094
7910	2016	Outorga Deferida	1909554	2019	João Batista Veiga	19° 48' 48"	46° 56' 34"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
7976	2020	Outorga Deferida	1905781	2020	João Batista Veiga	19° 50' 32"	46° 57' 21"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
24711	2022	Outorga Deferida	2104184	2022	João Batista Veiga	19° 50' 15"	46° 55' 43"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0133
1574	2018	Outorga Deferida	1906174	2019	João Carlos Balan	19° 35' 38"	47° 22' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0035
40798	2019	Outorga Deferida	1904960	2020	João Donizete Garcia Donadeli E Outro	19° 45' 41"	47° 10' 11"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0684
13924	2022	Outorga Deferida	2106472	2022	João Donizete Garcia Donadeli E Outro	19° 38' 18"	47° 23' 46"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,07
3207	2018	Outorga Deferida	1902442	2019	João Emilio Rocheto	20° 1' 49"	47° 8' 52"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02
23571	2017	Outorga Deferida	1905655	2019	João Kennedy Campelo Barros	19° 57' 14"	46° 41' 15"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,01
14562	2015	Outorga Retificada	1900788	2020	João Resende De Lima	19° 43' 1"	47° 1' 19"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,00215
54770	2021	Outorga Deferida	2108795	2021	Joaquina Moraes E Souza	19° 56' 45"	46° 44' 16"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,014
54997	2021	Outorga Deferida	2108919	2021	Joaquina Moraes E Souza	19° 58' 10"	46° 41' 13"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0031
44964	2022	Outorga Deferida	1906964	2022	Jorge Félix Donadeli	19° 56' 58"	47° 13' 6"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0083
33381	2022	Outorga Deferida	1907952	2022	Jorge Fenato	19° 47' 6"	47° 11' 29"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,074
16914	2016	Outorga Deferida	1904207	2019	José Adriano De Carvalho	19° 54' 48"	46° 57' 59"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03
28962	2021	Outorga Deferida	210778	2021	José Adriano De Carvalho	19° 55' 28"	46° 58' 37"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0139
6392	2017	Outorga Deferida	1902057	2020	José Americo Afonso Bernardes E Outros	19° 41' 57"	47° 27' 40"	captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão	---	0,003
54906	2021	Outorga Deferida	1909903	2021	José Americo Afonso Bernardes E Outros	19° 42' 3"	47° 27' 42"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização	0
54907	2021	Outorga Deferida	1909909	2021	José Americo Afonso Bernardes E Outros	19° 41' 45"	47° 27' 28"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0088
14866	2016	Outorga Deferida	1909562	2019	José Aparecido De Freitas	19° 43' 32"	47° 7' 11"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0139



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

3063	2016	Outorga Deferida	1901638	2019	Jose Carlos Berlese E Outros	19° 32' 41"	47° 32' 54"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,00205
6904	2018	Outorga Deferida	1902606	2020	Jose Carlos Berlese E Outros	19° 32' 13"	47° 33' 54"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,0055
50036	2021	Outorga Deferida	2107803	2021	José Da Veiga Pereira	19° 46' 4"	47° 4' 13"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,0029
6864	2022	Outorga Deferida	2105557	2022	José Da Veiga Pereira	19° 46' 15"	47° 5' 48"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,005
58336	2021	Outorga Deferida	1901330	2022	José Dalmo Da Silva	20° 2' 0"	47° 8' 58"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização	0
43773	2022	Outorga Deferida	1906875	2022	José Eurípedes Da Costa	19° 30' 54"	47° 33' 32"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,028
27851	2021	Outorga Deferida	1905156	2021	Jose Francisco Seribeli	20° 0' 4"	47° 7' 41"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,05
28717	2021	Outorga Deferida	1905185	2021	Jose Francisco Seribeli	19° 56' 42"	47° 9' 19"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,04
2019	2021	Outorga Deferida	1900573	2021	Jose Machado Borges	19° 58' 59"	46° 38' 43"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,027
18597	2021	Outorga Deferida	2108733	2021	Jose Machado Borges	19° 59' 27"	46° 37' 49"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,001
18652	2021	Outorga Deferida	1903645	2021	Jose Machado Borges	19° 58' 56"	46° 38' 24"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)		0,0111
28408	2015	Outorga Retificada	1901933	2019	José Paulo Rocheto	19° 57' 18"	47° 12' 34"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0083
28409	2015	Outorga Deferida	1901936	2019	José Paulo Rocheto	19° 55' 33"	47° 13' 39"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,09319
1788	2018	Outorga Retificada	1902457	2019	José Paulo Rocheto	19° 55' 34"	47° 13' 42"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,155
12393	2021	Outorga Deferida	1903620	2021	Jose Roberto Borges	19° 38' 32"	47° 18' 6"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0015
25253	2013	Outorga Deferida	1904347	2019	Ksf S.A.	19° 53' 35"	46° 43' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,06111
15578	2015	Outorga Deferida	1904649	2019	Ksf S.A.	19° 55' 42"	46° 43' 14"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0144
3891	2013	Outorga Retificada	1906575	2019	Lagoa Seca Empreendimentos Agrícolas E Imobiliários S.A	19° 51' 24"	46° 44' 30"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização	0
3892	2013	Outorga Deferida	1905198	2019	Lagoa Seca Empreendimentos Agrícolas E Imobiliários S.A	19° 51' 15"	46° 43' 21"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,01105
1522	2021	Outorga Deferida	1900622	2021	Lagoa Seca Empreendimentos Agrícolas E Imobiliários S.A	19° 50' 54"	46° 44' 14"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,006
588	2022	Outorga Deferida	2100257	2022	Lagoa Seca Empreendimentos Agrícolas E Imobiliários S.A	19° 50' 36"	46° 44' 10"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0163
27970	2019	Outorga Deferida	1907006	2021	Leda Miguel (Ex - Jamil Miguel)	19° 53' 44"	47° 16' 56"	captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão	---	0,005
72089	2019	Outorga Deferida	1900636	2021	Leonardo Assunção Melo Pontes	19° 57' 13"	46° 45' 21"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0025
54927	2019	Outorga Deferida	1905269	2020	Leonardo Nolli Teixeira	19° 38' 21"	47° 26' 50"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,056
958	2017	Outorga Deferida	1900057	2021	Lucinéia De Almeida Nogueira	19° 38' 35"	47° 27' 57"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0125
33892	2019	Outorga Deferida	1904220	2020	Luiz Hamilton Bruxelas De Freitas E Outros	19° 47' 57"	46° 58' 37"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,004
53935	2021	Outorga Deferida	2108865	2021	Marcelo Afonso Borges	19° 35' 47"	47° 26' 19"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0259
10607	2021	Outorga Deferida	1902897	2021	Marcelo Sanfelice	19° 57' 23"	46° 55' 29"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,04
1265	2021	Outorga Deferida	1900619	2021	Marli Aparecida Hernandes Alves	19° 54' 35"	47° 7' 53"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0126



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

26603	2013	Outorga Deferida	3093	2018	Matheus Crozariol Maneta	19° 29' 38"	47° 23' 44"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0084
29524	2013	Outorga Deferida	3092	2018	Matheus Crozariol Maneta	19° 30' 21"	47° 22' 17"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0081
21880	2017	Outorga Deferida	1905828	2020	Maurides José Borges	19° 44' 28"	46° 54' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0016
26319	2017	Outorga Deferida	1908577	2020	Maurilio Paiva Melo	19° 43' 30"	46° 56' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,01
24356	2020	Outorga Deferida	1907719	2020	Maurilio Paiva Melo	19° 54' 9"	46° 38' 32"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,019
24357	2020	Outorga Deferida	1907721	2020	Maurilio Paiva Melo	19° 54' 42"	46° 39' 47"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0098
8907	2018	Outorga Deferida	1902918	2020	Melissa Fernandes Bianco	20° 3' 20"	47° 1' 19"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0252
8908	2018	Outorga Deferida	1902569	2020	Melissa Fernandes Bianco	20° 4' 40"	47° 2' 31"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0078
59404	2020	Outorga Deferida	1900553	2021	Melissa Fernandes Bianco	20° 2' 56"	47° 1' 15"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0087
36598	2021	Outorga Deferida	1906391	2021	Messias Henrique De Godois	19° 54' 21"	46° 59' 8"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,015
2631	2006	Outorga Retificada	1375	2010	Mosaic Fertilizantes P & K Ltda	19° 50' 13"	46° 50' 7"	barramento em curso de água, sem captação, para fins de regularização de vazão	50% de regularização	0,0588085
2632	2006	Outorga Retificada	1376	2009	Mosaic Fertilizantes P & K Ltda	19° 47' 17"	46° 52' 55"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	50% de regularização	0,5875
17473	2017	Outorga Retificada	1909183	2020	Nair Eleonora Simões	19° 48' 9"	46° 51' 3"	captação em barramento em curso de água, sem regularização de vazão	---	0,0022
29859	2021	Outorga Deferida	1905908	2021	Nair Eleonora Simões	19° 48' 3"	46° 51' 12"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,03
58797	2020	Outorga Deferida	1904676	2021	Ney Fernandes De Oliveira E Outra	19° 29' 49"	47° 31' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05833
7864	2013	Outorga Retificada	1902785	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 55' 29"	46° 37' 19"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	70% de regularização	0,01674
7192	2014	Outorga Retificada	1902799	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 59' 13"	46° 37' 11"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0083
7193	2014	Outorga Retificada	1902806	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 58' 58"	46° 38' 0"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0083
7194	2014	Outorga Retificada	1902804	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 58' 58"	46° 38' 0"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0095
11371	2014	Outorga Deferida	1908322	2020	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 54' 57"	46° 36' 55"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,018
28567	2016	Outorga Retificada	1909779	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 55' 30"	46° 41' 54"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0047
28570	2016	Outorga Retificada	1903718	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 54' 6"	46° 42' 29"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0081
40283	2016	Outorga Retificada	1906809	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 40' 2"	47° 19' 16"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
8042	2017	Outorga Retificada	1906709	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 40' 46"	47° 19' 21"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização	0
8043	2017	Outorga Retificada	1909801	2019	Nicolaas Josef Schoenmaker	19° 40' 30"	47° 19' 44"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	100% de regularização	0
58192	2019	Outorga Deferida	1904408	2020	Nivaldo Donizete Alves	19° 45' 50"	47° 1' 17"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,004
72210	2019	Outorga Deferida	1905107	2020	Nivaldo Donizete Alves	19° 48' 47"	47° 5' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,008
64517	2021	Outorga Deferida	1900065	2022	Nivaldo Donizete Alves	19° 48' 47"	47° 5' 59"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0091
35386	2020	Outorga Deferida	1907216	2020	Olimpio Jesus Gonçalves	19° 55' 26"	46° 40' 43"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0222
34049	2021	Outorga Deferida	1906236	2021	Omar Elias Ferreira	19° 28' 59"	47° 31' 45"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,002
58020	2020	Outorga Deferida	1900824	2021	Osmar Trevisan Junior E Outros	19° 56' 19"	47° 13' 38"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,042



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

29809	2022	Outorga Deferida	1907945	2022	Paulo De Tarso Gonçalves De Araújo	19° 44' 26"	47° 20' 8"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,003
5683	2016	Outorga Deferida	1907006	2019	Paulo De Tarso Guaraldo Abdalla	19° 48' 10"	46° 50' 32"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,2583
18718	2020	Outorga Deferida	1909045	2020	Paulo José Marincek	19° 53' 7"	47° 11' 17"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,024
54575	2021	Outorga Deferida	1901840	2022	Paulo Tavares Luiz	20° 3' 13"	47° 8' 33"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0054
52659	2021	Outorga Deferida	1910018	2021	Paulo Venicio Silvantos	19° 52' 49"	47° 14' 59"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,00525
19577	2014	Outorga Deferida	1903238	2019	Rafaela Borges Ribeiro De Almeida	19° 43' 21"	47° 1' 0"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,005
16581	2013	Outorga Retificada	1905490	2019	Reginaldo Martins Teixeira	19° 29' 14"	47° 24' 1"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	100% de regularização	0
7812	2014	Outorga Retificada	1903496	2019	Reginaldo Martins Teixeira	19° 30' 3"	47° 24' 37"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,017
27193	2017	Outorga Deferida	3667	2018	Reginaldo Martins Teixeira	19° 29' 15"	47° 24' 4"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	50% de regularização	0,0083
11312	2020	Outorga Deferida	1903131	2020	Renato Bizinoto	19° 42' 28"	47° 26' 47"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0085
58840	2021	Outorga Deferida	1901328	2022	Rf Agropecuária Ltda	19° 45' 58"	47° 22' 26"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,168
27069	2017	Outorga Deferida	1904698	2019	Ricardo Borges Do Prado	19° 39' 51"	47° 22' 15"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0023
29161	2022	Outorga Deferida	2105828	2022	Ricardo Borges Do Prado	19° 39' 40"	47° 22' 12"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0022
25168	2015	Outorga Deferida	1900489	2019	Ricardo Machado Neves E Outros	19° 40' 54"	47° 18' 16"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	100% de regularização	0
1703	2016	Outorga Deferida	1901788	2019	Ricardo Machado Neves E Outros	19° 40' 18"	47° 18' 54"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0269
27625	2021	Outorga Deferida	1906366	2021	Rodrigo Caramoni Bianco	19° 35' 1"	47° 27' 37"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,08
45559	2021	Outorga Deferida	1907282	2021	Ronaldo Rosa Simoes	19° 55' 27"	46° 41' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0088
27871	2016	Outorga Deferida	1909560	2019	Roque Da Veiga Lima	19° 54' 44"	46° 44' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0125
4345	2020	Outorga Deferida	1905833	2020	Roque Da Veiga Lima	19° 56' 15"	46° 44' 2"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0125
60536	2020	Outorga Deferida	1901448	2021	Rui De Souza Crema	19° 47' 55"	47° 21' 5"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02222
22853	2021	Outorga Deferida	1905347	2021	Rui De Souza Crema	19° 45' 17"	47° 23' 28"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,07917
28707	2020	Outorga Deferida	1907728	2020	Selym Leime Filho	19° 48' 21"	46° 54' 30"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,019
9086	2021	Outorga Deferida	1901843	2021	Selym Leime Filho	19° 49' 2"	46° 52' 13"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
42711	2016	Outorga Deferida	1903508	2019	Shiguelo Shimada	19° 50' 13"	46° 54' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0041
35692	2020	Outorga Deferida	1907259	2020	Shiguelo Shimada	19° 49' 42"	46° 54' 28"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,004
45304	2021	Outorga Deferida	2107428	2021	Shiguelo Shimada	19° 49' 27"	46° 54' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0022
40798	2022	Outorga Deferida	2107444	2022	Shiguelo Shimada	19° 50' 43"	46° 55' 22"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,009
10093	2017	Outorga Retificada	1903945	2019	Shimada Agronegócios Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)	19° 38' 22"	47° 19' 23"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,05
8909	2018	Outorga Deferida	1902678	2020	Shimada Agronegócios Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)	19° 35' 40"	47° 22' 25"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,022
65837	2019	Outorga Deferida	1907781	2020	Shimada Agronegócios Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)	19° 35' 47"	47° 22' 40"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,01985
1874	2020	Outorga Deferida	1906256	2020	Shimada Agronegócios	19° 36' 36"	47° 22' 44"	captação em barramento em curso de água, c/	50% de regularização	0,0053



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

					Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)			regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)		
63346	2021	Outorga Deferida	2102206	2022	Shimada Agronegócios Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)	19° 36' 4"	47° 23' 27"	captação em barramento em curso de água, c/ regularização de vazão (área máx menor ou igual 5,00 ha)	50% de regularização	0,0063
49002	2022	Outorga Deferida	1907635	2022	Shimada Agronegócios Ltda (Ex Fussae Hidai Shimada)	19° 35' 28"	47° 25' 32"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,011462
26245	2017	Outorga Deferida	1901068	2022	Trevisan Produção E Comercio De Hortifrutí Ltda	19° 49' 6"	47° 20' 17"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	100% de regularização	0
26246	2017	Outorga Deferida	1901070	2022	Trevisan Produção E Comercio De Hortifrutí Ltda	19° 47' 38"	47° 19' 32"	captação em barramento em curso de água, com regularização de vazão (área máx maior 5,00 ha)	50% de regularização	0,006
34855	2015	Outorga Deferida	1908851	2019	Valdir Foroni	19° 53' 33"	47° 11' 33"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,018
34856	2015	Outorga Deferida	1909641	2019	Valdir Foroni	20° 0' 7"	47° 7' 45"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,035
9642	2016	Outorga Retificada	1900452	2020	Valter Gomes	19° 48' 41"	46° 48' 8"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,027
2926	2018	Outorga Deferida	1906553	2019	Vicente Pereira De Souza Neto	19° 42' 48"	47° 6' 40"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02
19880	2022	Outorga Deferida	2104659	2022	Wagner Borges Balduino	19° 40' 6"	47° 18' 57"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,0066
22357	2019	Outorga Deferida	1905686	2019	Wesley De Santi De Melo	19° 54' 33"	46° 37' 5"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,02
29277	2013	Outorga Deferida	1907510	2019	Wilson Valentim Da Silva Panício	19° 34' 58"	47° 23' 33"	captação em corpo de água (rios, lagoas naturais etc)	---	0,024
								Usos insignificantes		0,351
								Total		5,128

$$Q_{7,10} = 20,86 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$50 \% \text{ da } Q_{7,10} = 10,43 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$\text{Disponibilidade hídrica (m}^3/\text{s)} = 50\% \text{ da } Q_{7,10} - Q_{\text{montante}}$$

$$\text{Disponibilidade hídrica (m}^3/\text{s)} = 10,43 - 5,1282 = 5,302 \text{ m}^3/\text{s}.$$

2.7 Disponibilidade hídrica - Análise a jusante

O empreendimento em questão não faz uso consuntivo de água. E da mesma forma, não existe interferência com os usuários de jusante que possa causar maiores prejuízos ao outorgante.

3 ESTRUTURAS HIDRÁULICAS

3.1 Reservatório

Trata-se de uma barragem com operação a fio d'água. O reservatório apresenta as seguintes características:

- Volume acumulado do reservatório (m³): 660.000,0
- Área inundada (ha): 16,35
- Comprimento do reservatório (km): 1,2821

Nível de água a montante da barragem:



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

- NA máximo maximorum (m): 833,00
- NA máximo normal (m): 831,10
- NA mínimo normal(m): 830,10

3.2 Dispositivos de desarenação

O dispositivo de desarenação no novo canal de adução, visa a captação e expulsão principalmente dos sólidos de arraste do fundo do canal. O dispositivo de desarenação na margem esquerda, deverá ser operado nos períodos de excedência de água, para maximizar o carreamento de sedimentos para a jusante da barragem.

A PCH Pai Joaquim possui uma comporta de fundo próxima à tomada d'água. Com a operação da descarga de fundo, evita-se também que haja acúmulo de sedimentos na região da tomada d'água.

3.3 Vertedouro

O vertedouro é do tipo superfície livre, sem comportas, com as seguintes características:

- Vertedouro de superfície livre e sem comporta – Crista livre
- Comprimento da soleira do vertedouro (m): 96
- Cota da crista do vertedouro (m): 831,10
- Comprimento da barragem (m): 212,00
- Cota da crista da barragem (m): 836,00
- Altura da barragem (m): 10,00

3.4 Sistema de adução

O circuito de adução e geração é composto por:

- Canal de adução com 90 m de comprimento
- Desarenador, na lateral esquerda do canal de adução
- Tomada d'água, com soleira definida para um nível a montante na cota 830,10 m, ou seja, 1,00 m abaixo da crista do vertedouro, permitindo maior segurança operativa
- Contudo forçado, em túnel, com 5,5 m de diâmetro útil e 36,15 m de comprimento



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

3.5 Casa de Força

Casa de força em caverna, com poço de acesso aos equipamentos.

- Turbina tipo: Kaplan
- Unidades: 1
- Queda líquida (m): 29,82
- Queda bruta (m): 30,32
- Vazão Nominal (m³): 87,54
- Potência nominal (MW): 23

3.6 Trecho de Vazão Reduzida – TVR

A PCH Pai Joaquim apresenta um Trecho de Vazão Reduzida – TVR com extensão de 136 m e mantém uma vazão não inferior a 0,500 m³/s desde que iniciou a sua operação. De acordo com o relatório técnico, a manutenção da vazão residual de 0,500 m³/s no TVR que vem sendo aplicada desde 1941 e a elevação dessa vazão impactaria na capacidade de geração energética da usina que acarretará em prejuízos ao atendimento dos indicadores regulatórios e ao contrato de concessão celebrado junto à ANEEL. Desta forma, mantém-se condicionado a manutenção da vazão residual de 0,5 m³ no TVR, com base no Parágrafo 3º do Art. 2º da RESOLUCAO CONJUNTA SEMAD/IGAM nº 1768, de 30/11/2012:

“§3º Na análise da solicitação de outorga de que trata o caput do artigo 1º desta Resolução Conjunta, o órgão ambiental competente poderá estabelecer condições específicas de vazão residual mínima a jusante, observando:

I - as condições operacionais aprovadas pela ANEEL ou pelo Governo Federal;

II - a interferência nos usos múltiplos no trecho de vazão reduzida - TVR;

III - a vazão mínima remanescente apresentada no estudo para regularização ambiental, quando houver.”.

3.7 Túnel e canal de fuga

O túnel de fuga, apresenta 15,70 m de comprimento e largura interna de 8 m. A estrutura de fechamento do túnel de fuga, possui 10 m de largura e 37 m de altura. O Canal de fuga apresenta cerca de 90 metros de comprimento. Ressalta-se que a PCH Pai Joaquim não tem uso consuntivo, dessa forma, toda a vazão que passa pelas turbinas é reconduzida ao curso d'água pelo Canal de Fuga e em caso de alguma



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

ocorrência que leve à parada total da unidade geradora, a restituição da vazão ocorrerá por meio do vertimento através da crista livre até o restabelecimento da unidade geradora.

4 REGRA OPERATIVA

A regra operativa da PCH Pai Joaquim seguirá as seguintes condições:

- A PCH possui uma turbina com vazão unitária de 87,54 m³/s. A vazão disponível (Q_{disp}) para a turbina é dada pela diferença da vazão afluyente pelas captações a montante e pela vazão ecológica.
- Nos casos onde a vazão disponível é superior a 87,54 m³/s, a usina operará em sua capacidade máxima.
- A turbina possui uma vazão mínima de funcionamento, desta forma, caso a vazão disponível seja inferior a vazão mínima de funcionamento, poderá não haver geração de energia.

A tabela abaixo apresenta a Previsão Regra Operativa da PCH Pai Joaquim.

Tabela - Previsão Regra Operativa da PCH Pai Joaquim

Q (m ³ /s)	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
Q Média Afluyente	136,85	139,62	126,62	93,92	63,75	50,37	41,55	35,03	33,48	41,46	58,73	97,76
Q Cap. Montante	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43
Q Ecológica (50% da $Q_{7,10}$)	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43	10,43
Q dispon.	115,99	118,76	105,76	73,06	42,89	29,51	20,69	14,17	12,62	20,6	37,87	76,9
Q Turbinada	87,54	87,54	87,54	73,06	42,89	29,51	20,69	14,17	12,62	20,6	37,87	76,9
Q Excedente	28,45	31,22	18,22	0	0	0	0	0	0	0	0	0

5 BACIA DE CONTRIBUIÇÃO

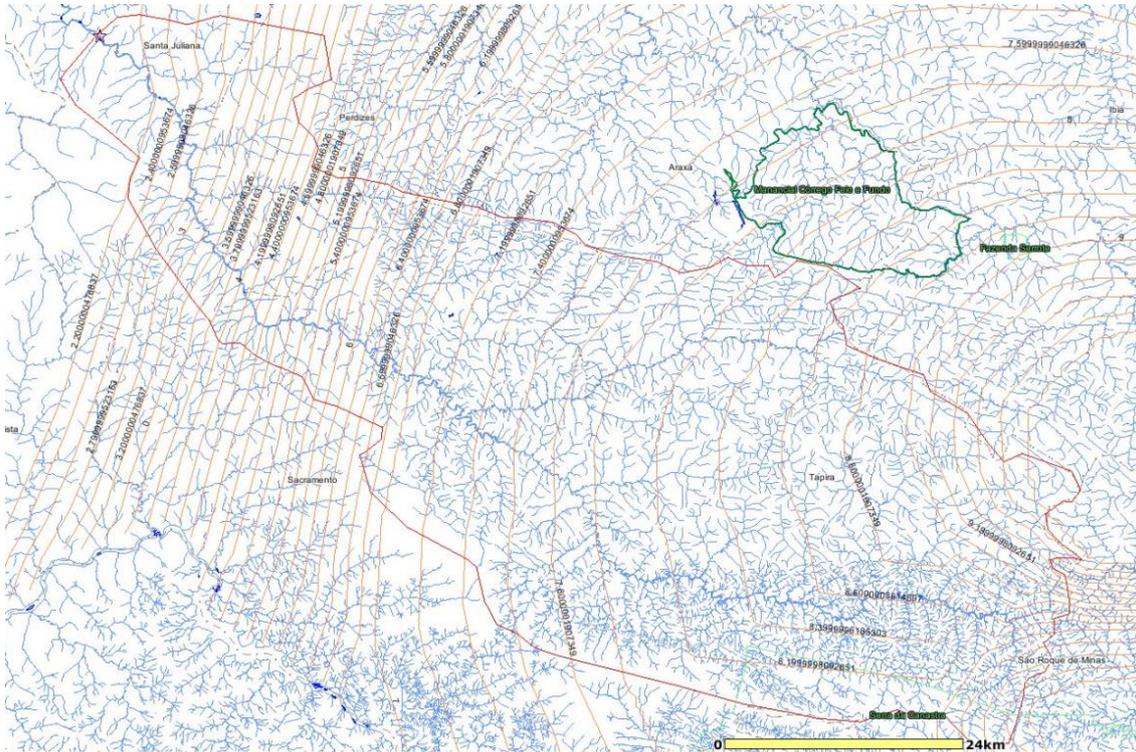
A figura abaixo apresenta a bacia de contribuição da PCH Joaquim.

Figura - Área de drenagem da PCH Joaquim



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL



6 CONCLUSÃO

Em função do exposto, a equipe da URGA TM apresenta **parecer favorável com condicionantes**, quanto ao **DEFERIMENTO** do processo de outorga de nº **6886/2010** para aproveitamento de potencial hidrelétrico do empreendimento **PCH Pai Joaquim**, localizada no rio Araguari, nas coordenadas geográficas Lat.: 19°29'13"S, long.: 47°32'23"O, no município de Santa Juliana, conforme orientações descritas nos estudos apresentados e desde que atendidas as condicionantes listadas no Anexo I.

Cabe esclarecer que a Superintendência Regional de Regularização Ambiental do Triângulo Mineiro e a Unidade Regional de Gestão das Águas do Triângulo Mineiro, não possui responsabilidade técnica sobre os projetos do sistema de controle ambiental liberados para implantação, sendo a execução, operação e comprovação de eficiência destes de inteira responsabilidade da própria empresa e/ou do seu responsável técnico.

7 VALIDADE



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

A mesma do contrato de concessão com base no Parágrafo 2º, do inciso II, do Art. 9º, da Portaria 48/2019, ou seja, 15/09/2032.

Uberlândia, 25 de novembro de 2022

Cristiane Oliveira de Paula

Analista Ambiental da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGA TMAP
Processo Original Assinado, disponível.
para consulta na unidade de Análise

Pâmela Desirré Bernardes

Coordenadora da Unidade Regional de Gestão de Águas – URGA TMAP
Processo Original Assinado, disponível.
para consulta na unidade de Análise



PARECER TÉCNICO

ÁGUA SUPERFICIAL

ANEXO I – CONDICIONANTES

ITEM	CONDICIONANTE	PRAZO
1.	Garantir durante a operação do empreendimento, após a restituição da vazão turbinada, vazão residual não inferior a 100% da Q7,10 que corresponde a 20,86 m³/s , ressalvadas as ocasiões de vazões afluentes inferiores a este valor.	Durante a vigência da outorga.
2.	Garantir durante a operação do empreendimento, no TVR, vazão residual não inferior a 0,5 m ³ /s.	Durante a vigência da outorga.
3.	Realizar monitoramento diário da vazão afluente, no TVR e defluente ao reservatório e, elaborar relatório anual dos dados de vazão, devendo este ser enviado anualmente à URGAM.	Durante a vigência da outorga.
4.	Apresentar à URGAM relatório técnico fotográfico comprovando instalação de dispositivo de monitoramento de vazão a montante do barramento e no TVR. Deve-se especificar no relatório a metodologia utilizada para medição de vazão no TVR, a montante e a jusante do barramento.	Até 180 dias após a publicação da portaria.