

Parecer Técnico Diluição de efluentes	
PT Nº: 517/2022	Processo Nº: 2021/2022 Data do Protocolo: 16/08/2022

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** Serviço Autônomo Municipal De Água E Esgoto De Tangará Da Serra
- **CPF/CNPJ:** 06068089000104
- **Endereço:** Durvalino Minozzo(05), 1567 S, CIDADE ALTA, TANGARÁ DA SERRA - MT
- **Município:** TANGARÁ DA SERRA / MT

Imóvel/Obra:

- **Denominação:** ETE ARARÃO
- **Localização:** ESTRADA VICINAL DO ARARÃO, ETE ARARÃO, Glebas Juntinho e Esperança, -, 78.300-200
- **Município:** TANGARÁ DA SERRA / MT
- **Coordenada Geográfica:** Não encontrado

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** Leonardo Lima De Medeiros
Formação: Engenheiro ambiental, CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA, 14003

Tabela - Diluição de efluentes

Nº	Corpo Hídrico	Coordenadas Geográficas do Ponto - Diluição de efluentes
1	Rio Ararão	DATUM: SIRGAS2000 - Longitude W/L: 14°35'9.06" S, 57°28'16.91" W

Tabela - Vazões solicitadas na Diluição de efluentes nº 1

Mês	Vazão (m³/s)	Tempo (h/dia)	Período (dias/mês)	Volume (m³/dia)	Volume (m³/mês)
Janeiro	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Fevereiro	0.134	24	28	11577.600	324172.800
Março	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Abril	0.134	24	30	11577.600	347328.000
Mai	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Junho	0.134	24	30	11577.600	347328.000
Julho	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Agosto	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Setembro	0.134	24	30	11577.600	347328.000
Outubro	0.134	24	31	11577.600	358905.600
Novembro	0.134	24	30	11577.600	347328.000
Dezembro	0.134	24	31	11577.600	358905.600

Volume Total Anual (m³): 4225824.000

Tabela - Demandas a montante da Diluição de efluentes nº 1

Outorgas concedidas para captação (m³/s)	Outorgas concedidas para diluição (m³/s)	Captação/Diluição insignificante (m³/s)
0.229755	0	0.00658

Tabela - Análise em máxima instantânea da Diluição de efluentes nº 1

Mês	Q95 (m³/s)	%Q95 usos montante	Q disp.(m³/s)	Q solíc.(m³/s)	%Q95 solíc	%Q95 usos consuntivos	Impedimento a jusante
JANEIRO	2.377732	8.34	2.606021	7.459333	278.43	256.78	Sim
FEVEREIRO	2.377732	1.31	2.829998	7.459333	217.66	188.97	Sim
MARCO	2.377732	1.67	2.824554	7.459333	247.24	218.91	Sim
ABRIL	2.377732	4.84	2.718383	7.459333	230.72	205.56	Sim
MAIO	2.377732	9.44	2.380078	7.459333	302.85	282.29	Sim
JUNHO	2.377732	14.79	1.487119	7.459333	474.51	459.3	Sim
JULHO	2.377732	23.05	0.934836	7.459333	729.16	722.21	Sim
AGOSTO	2.377732	38.22	0.528835	7.459333	1208.96	1217.19	Sim
SETEMBRO	2.377732	46.15	0.422834	7.459333	1459.75	1475.9	Sim
OUTUBRO	2.377732	52.47	0.358667	7.459333	1680.02	1702.5	Sim
NOVEMBRO	2.377732	5.93	0.858875	7.459333	987.99	963.92	Sim
DEZEMBRO	2.377732	7.47	1.420115	7.459333	543.68	521.15	Sim

Tabela - Análise em vazão contínua da Diluição de efluentes nº 1

Empreendimento(s) Hidroelétrico(s) à jusante	Ano	Mês (m³/s)
PCH SEPOTUBA	1.4202	2020
PCH Paiaguás	1.4234	2020
Demanda á montante do empreendimento hidrelétrico:		
Q Outorgada p/ captação superficial	0.039434 m³/s	
Q Outorgada p/ captação insignificante	0.002238 m³/s	
Q requerida	0 m³/s	
Total	0.041672 m³/s	

ANÁLISE TÉCNICA

INTRODUÇÃO

Este Parecer tem o objetivo de apresentar os resultados da análise do pedido de outorga de direito de uso de recurso hídrico de SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE TANGARÁ DA SERRA, CNPJ: 06.068.089/0001-04 para lançamento de efluentes no Rio Ararão, no município de Tangará da Serra/MT.

A responsabilidade técnica pelas informações apresentadas é do engenheiro sanitarista e ambiental Leonardo Lima De Medeiros, Registro nº

14003, RNP nº 1200107594, ART nº 12202201151309.

ANÁLISE DO USO RACIONAL

Trata-se de uma solicitação de outorga para SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE TANGARÁ DA SERRA – SAMAE, autarquia do município responsável pelo gerenciamento de coleta de água e esgoto do município de Tangará da Serra/MT, para diluição de efluentes no rio Ararã. A interessada teve outorga para diluição de efluentes concedida pela Portaria nº 629 de 27/10/2015, com validade até 19/10/2020, publicada no DOE do dia 27/10/2015, processo SAD 722942/2010.

De acordo com documento apresentado na solicitação atual (ID 74934), o município atualmente atende 20% (vinte) da população urbana com rede coletora em operação, e encontra-se em execução 74 km de rede (obras do PAC Etapa 1), alcançando 50% de cobertura de coleta e tratamento.

Para atendimento da primeira etapa de ampliação das redes (74 km), será construído um reator UASB e readequação de duas lagoas facultativas (obras do PAC Etapa 2). A configuração do sistema de tratamento dos efluentes coletados na Etapa 1 será: reator UASB e quatro lagoas facultativas, seguidas de duas lagoas de maturação (ID 74934).

Conforme informado no processo, está em fase final de análise pelo agente financeiro (CEF – Caixa Econômica Federal) com os recursos previstos no PAC 2, a estimativa para implantação de mais 29,33 km de rede nos bairros Jardim Acapulco, Parque Tarumã, Vila Goiás, Jardim Maringá e Jardim São Marcos, e mais 69,20 km de rede para atender três micro bacias, Araputanga, Figueira e Buriti. No final da Etapa 3 a cidade alcançará cobertura de 90% da população atendida com aproximadamente 222,0 km extensão da rede coletora de esgoto (ID 74934).

A população de projeto utilizada foi a estimada para o ano de 2020 com 98.819 habitantes.

Abaixo, alguns dados do projeto (ID 74934):

- População Total (2020): 98.819 habitantes
- Contribuição de Esgoto per capita (q): 120 L/d
- Coeficiente de retorno água/esgoto: 80%
- Qm: 134,47 (L/s) = 0,13447 (m³ /s)
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) – 1,2
- Coeficiente do dia de maior consumo (K1) – 1,5
- Carga Orgânica per capita (Concentração): 54g/hab.dia

A concentração de DBO_{5,20} adotada na atual solicitação de outorga foi de 89 mg/L de O₂, que coincide com o resultado para DBO_{5,20} apresentada no laudo do efluente tratado (ID 74940).

Está descrito no processo que, para alcançar a eficiência necessária no sistema após a implantação das novas redes coletoras foi elaborado um estudo técnico preliminar propondo alternativa de processo de tratamento misto, aeróbio e anaeróbio. A configuração do sistema compreenderá: Reator UASB + Reator Aerado + Reator Anóxico + Lagoas Facultativa+ Lagoa de Maturação (ID 74934).

Apesar do memorial de cálculo apresentar a eficiência de remoção do parâmetro DBO no UASB, não foi apresentada o cálculo da remoção do referido parâmetro para as demais etapas do tratamento. De acordo com o memorial de cálculo apresentado, para essa etapa do tratamento (reator UASB), espera-se a eficiência de remoção de 65% para o parâmetro DBO, resultando em concentração de DBO_{5,20} de 105 mg/L.

DEMANDAS ATUAIS NA BACIA

Para determinação das demandas atuais na bacia foram utilizados os “Cadastros de Usuários da Água” cadastrados no SIMLAM – Sistema de Monitoramento e Licenciamento Ambiental da SEMA mais as outorgas deferidas na bacia em análise.

DISPONIBILIDADE HÍDRICA

O ponto de lançamento de efluentes está localizado na Unidade de Planejamento e Gestão dos Recursos Hídricos do Estado de Mato Grosso - UPG P – 2 (Alto Paraguai Médio), bacia hidrográfica do Paraguai. A área de drenagem do ponto de lançamento é de (156.423035) 141,6 km² (722942/2010, fl. 65 - Vol. V).

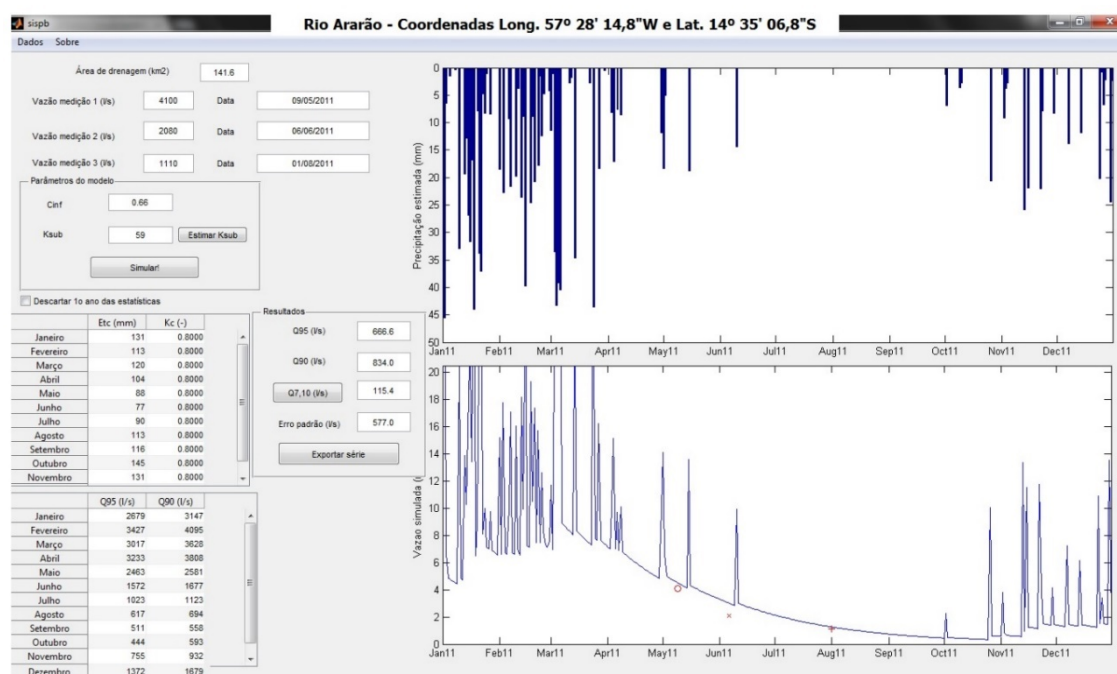
Para calcular a disponibilidade hídrica foi utilizada a metodologia da modelagem chuva-vazão recomendada em pequenas bacias hidrográficas. O sistema utilizado foi o SISPB, que é uma ferramenta em linguagem MATLAB®, desenvolvido por especialistas em Recursos Hídricos da

ANA. Para aplicação deste modelo é necessário realizar 3 medições de vazão no corpo hídrico nos períodos de estiagem (julho, agosto e setembro) para calibração do modelo.

As medições foram realizadas pela SEMA por intermédio da Coordenadoria de Monitoramento da Qualidade Ambiental nas datas de 09/05/2011, 06/06/2011, 01/08/2011, 13/09/2011 e 08/11/2011, resultando nas respectivas vazões de 4,10 m³/s; 2,08 m³/s; 1,11 m³/s; 0,75 m³/s e 0,75 m³/s, nas coordenadas geográficas 14° 35' 06,8" S e Long. 57° 28' 14,8" W, no Rio Ararão coincidente com o ponto solicitado neste pleito.

O programa faz a leitura das estimativas de precipitação diária através do satélite TRMM, buscada no sítio <http://disc2.nascom.nasa.gov/Giovanni/tovas>. Para as simulações, foram usadas precipitações estimadas pelo TRMM sobre o polígono definido pelas coordenadas geográficas da medição de vazão. Além da precipitação o sistema busca dados da evapotranspiração real média na bacia através de dados do FAOCLIM. Então se procede a calibração do modelo chuva-vazão de forma iterativa, variando dois parâmetros: Coeficiente de infiltração (Cinf) e o Coeficiente de recessão (Kb).

Com base nos dados simulados no SISPB, para a avaliação da disponibilidade hídrica, teve valores de 0,66 para o parâmetro Cinf e 59 para o parâmetro Ksub, resultando nas Q95 mensais conforme detalhado na simulação no software SISPB (722942/2010, Fl 65 – Vol. IV). Abaixo, Imagem da análise do SISPB



A Resolução do CEHIDRO n° 29 de 24 de setembro de 2009, em seu artigo 8º, inciso I, determina que para análise técnica para emissão de outorga de diluição, seja avaliado o parâmetro “Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO5,20°) ou Fósforo para lançamento em cursos d’água”.

Como o parâmetro Fósforo demonstrou ser mais expressivo quanto a vazão de diluição resultante, a análise será realizada em razão deste parâmetro.

O critério adotado para o cálculo da vazão de diluição foi o Fósforo do efluente tratado. A Resolução CONAMA n° 357, em seu Artigo 42 determina que “enquanto não aprovados os respectivos enquadramentos, as águas doces serão consideradas classe 2”. Para o cálculo da vazão necessária a manutenção das características da água na Classe 2, considerou-se a equação apresentada a seguir:

$$Q_{\text{diluição}} = Q_{\text{efluente}} \times [(C_{\text{efluente}} - C_{\text{permitida}}) / (C_{\text{permitida}} - C_{\text{natural}})]$$

Onde:

Qefluente = Vazão do efluente em m³/s (0,134 m³/s);

Cefluente = Concentração do efluente em mg/l (1,7 mg/L);

Cpermitida = Concentração máxima permitida para o corpo receptor (rio classe 2 = 0,03 mg/l)

Cnatural = Concentração natural do corpo receptor (= 0 mg DBO/l)

Nessa microbacia a Q95 foi redefinida considerando a sazonalidade do corpo hídrico, ou seja, foi redefinida mensalmente, conforme descrito a seguir:

Quadro 01 - Vazão Q95 no ponto solicitado:

Mês	Q95 (m³/s)
Jan	2,679
Fev	3,427
Mar	3,017
Abr	3,233
Mai	2,463
Jun	1,572
Jul	1,023
Ago	0,617
Set	0,511
Out	0,444
Nov	0,755
Dez	1,372

Conforme a Resolução CEHIDRO n° 29, de 24/09/2009, em seu art. 6°, caput, estabelece: “o somatório da vazão de diluição do lançamento considerado mais as vazões de diluição outorgadas na bacia de drenagem a montante fica limitado à vazão de referência na seção do lançamento”. A mesma resolução, Art. 6°, §2°, determina que “o limite máximo individual para diluição de efluentes é de 50% (cinquenta por cento) da Q95”. Observa-se que a vazão de diluição para o parâmetro Fósforo obtida foi de 7,459333 m³/s, muito superior a Q95 do corpo hídrico em qualquer mês do ano.

Considerando tratar-se de efluente doméstico, com lançamento em corpo hídrico superficial em ambiente lótico, também realizamos a análise referente ao parâmetro DBO, que resultou em uma vazão de diluição de 2,814 m³/s. Essa vazão de diluição somente está disponível no corpo hídrico nos meses de fevereiro, março e abril, onde a Q95 supera a vazão de diluição, como pode ser observado abaixo:

Quadro 02 - Análise da solicitação considerando o parâmetro DBO5,20:

Mês	Q95 (m³/s)	Qsolic (m³/s)	%Q95olic.
Jan	2,679	2,814	105,04
Fev	3,427	2,814	82,11

Mar	3,017	2,814	93,27
Abr	3,233	2,814	87,04
Mai	2,463	2,814	114,25
Jun	1,572	2,814	179,01
Jul	1,023	2,814	275,07
Ago	0,617	2,814	456,08
Set	0,511	2,814	550,68
Out	0,444	2,814	633,78
Nov	0,755	2,814	372,72
Dez	1,372	2,814	205,10

Portanto, concluímos que não há disponibilidade hídrica suficiente no rio Ararão para diluir o efluente com as características propostas tanto para o parâmetro Fósforo, quanto para o parâmetro DBO. Ressaltasse que na análise do Parecer Técnico nº 96948/GOUT/CCRH/SURH/2015 que subsidiou a emissão da Portaria nº 629 de 27/10/2015, o parâmetro DBO5,20 considerado variava de 10 a 55,9 mg/L, inferior ao atualmente solicitado de 89 mg/L.

A Instrução Normativa nº 09, de 14 de dezembro de 2021 dispõe sobre os procedimentos a serem adotados nos processos administrativos de outorga de uso de recursos hídricos de domínio do Estado de Mato Grosso e disciplina o uso do Sistema Integrado de Gestão Ambiental de Recursos Hídricos SIGA HÍDRICO no âmbito da Secretaria de Estado de Meio Ambiente. Em seu Artigo 20, §1º a I.N. nº 09/2021 estabelece os procedimentos a serem adotados em caso de indeferimento:

I - Notificação do interessado para apresentar novo requerimento atendendo o Termo de Referência pertinente e corrigindo as situações que deram causa ao indeferimento, no prazo de 30 (trinta) dias

II - Não sendo cumprido o prazo do inciso I, serão promovidos embargo e autuação pela infração.

Assim, o interessado deverá apresentar em novo requerimento soluções para adequar o uso à disponibilidade hídrica da microbacia (ex. projeto de readequação do sistema de tratamento buscando melhorar a eficiência de remoção de DBO e Fósforo, construção de emissário para lançamento em outra microbacia com maior disponibilidade hídrica, etc.).

PARECER TÉCNICO

Do exposto acima, e considerando o uso racional da água, a disponibilidade hídrica e seus usos múltiplos, somos pelo **indeferimento** da outorga para diluição de efluentes no Rio Ararão nas seguintes condições:

I - Coordenadas geográficas do ponto de diluição de efluentes: 14° 35'09,06" S e Long. 57° 28' 16,91" W, com uma vazão máxima de lançamento de 484,00 m³/h (0,13447 m³/s ou 134,47 L/s) e concentração de Fósforo de 1,7 mg/L, resultando em uma vazão de diluição máxima de 7,459333 m³/s e concentração de DBO5,20 de 89 mg/L resultando em uma vazão de diluição máxima de 2,814 m³/s;

II – Fica o interessado notificado a apresentar novo requerimento no prazo de 30 (trinta) dias, elencando medidas a serem tomadas afim de adequar o lançamento de efluentes à disponibilidade de recursos hídricos da bacia ou proposta de lançamento em outro ponto com maior disponibilidade hídrica.

CONCLUSÃO

Portanto, após análise técnica do processo foi constatado que o usuário apresentou em conformidade todos os documentos, administrativos e técnicos, necessários para:

INDEFERIDO Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico.

Este é o Parecer

Cuiabá - MT, 22 de Setembro de 2022

Documento assinado eletronicamente por **Ariane Carla de Jesus Rodrigues**, em 22/09/2022 as 15:25:45.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site **<http://portal-web.apps.ocp.sema.mt.gov.br#/verificar-documento>** informando o código verificador **WLIWYB8D8** e o código CRC **672CF3F7**.

Documento assinado eletronicamente em 22/09/2022