



Parecer Técnico

Parecer Técnico referente a 2º Alteração de Outorga da SAMAE - Tangará da Serra

PT Nº: 96948 / GOUT / CCRH / SURH / 2015

Processo Nº: 722942/2010

Data do Protocolo: 24/09/2010

INFORMAÇÕES GERAIS DO PROCESSO

Interessado

- **Nome / Razão Social:** SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO DE TANGARÁ DA SERRA
- **CPF/CNPJ:** 06.068.089/0001-04
- **Endereço:** Avenida Brasil nº 2350-N, Jardim Europa, Paço Municipal - Anexo - CEP: 78300-000
- **Município:** Tangará da Serra - MT

Propriedade/Obra ou Empreendimento:

- **Denominação:** Prefeitura Municipal de tangara da Serra
- **CNPJ:** 03.788.239/0001-66
- **Localização:** Rua Dorvalino Minozzo 1567 S - Vila Alta - CEP: 78.300-000
- **Município:** Tangará da Serra - MT
- **Coordenada Geográfica:** DATUM: SAD69 - W: 57:28:12,60 - S: 14:35:30,00

Responsável Técnico:

- **Nome / Razão Social:** LEONARDO LIMA DE MEDEIROS
- **Formação:** Engenheiro Ambiental - CREA : 1200107594
- **Nome / Razão Social:** LEONARDO LIMA DE MEDEIROS
- **Formação:** Engenheiro Sanitarista - CREA : 1200107594
- **Nome / Razão Social:** GÉRSI ANTONIO FABRO
- **Formação:** Geólogo - CREA : 1401566820
- **Nome / Razão Social:** FLAVIANE DE MORAIS CAMPOS
- **Formação:** Engenheiro Sanitarista - CREA : 028107

Atividades Licenciadas:

Não foi associado roteiro a este processo.

ANÁLISE TÉCNICA

Assunto: **Outorga de Direito de Uso de Recurso Hídrico**

Ref.: Processo nº 722942/2010 – Volume IV

1. INTRODUÇÃO

Este Parecer tem o objetivo de apresentar os resultados da análise do pedido de **alteração de outorga de direito de uso de recurso hídrico** do SAMAE – SERVIÇO AUTÔNOMO MUNICIPAL DE ÁGUA E ESGOTO, CNPJ: 06.068.089/0001-04 para lançamento de efluentes no **Rio Ararão**, no município de Tangará da Serra/MT. Está sendo pleiteada a alteração da Portaria de Outorga nº 201 de



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT
Superintendência de Recursos Hídricos - SURH

15 de maio de 2015, publicada no D.O.E. de 26/05/2015 com validade até 15/05/2018 com atendimento à 15.000 ligações domiciliares.

Esta alteração, solicitada sob documento nº 415635/2015, visa o Sistema de Esgotamento Sanitário para atender cerca de 27.505 ligações de esgoto atendendo a 90% da cidade. O lançamento ocorrerá no Rio Ararão e está sendo solicitada uma vazão de 484,00 m³/h (0,13447 m³/s ou 134,47 L/s) de efluente doméstico tratado, durante 24 horas e 30 dias por mês.

Esta Outorga não entrará no cômputo do balanço hídrico do SIMLAM-Hídrico, que é o Sistema de Outorga da SEMA, porque está ocorrendo um erro no cadastramento do processo. Este erro foi repassado a Coordenadoria de Tecnologia da Informação (CTI/SEMA), sendo aberto o chamado nº 28235, para verificação do problema, sem estimativa de data para resolução do mesmo. As características do pedido estão apresentadas nas tabelas 1 e 2 do Anexo a este Parecer.

1. ANÁLISE DO USO RACIONAL

A operação do Sistema de Esgotamento Sanitário do Município de Tangará da Serra é realizada pelo Serviço Autônomo Municipal de Água e Esgoto (SAMAE), Autarquia ligada a Prefeitura Municipal. A Responsável Técnica pelo Sistema de Tratamento de Efluentes proposto é da Engº Sanitarista Flaviane de Moraes Campos (ART CREA-MT nº 2098604 – Fl. 07).

O projeto do Sistema de Tratamento de Esgotos de Tangará da Serra foi aprovado e Outorgado pela Portaria Nº 062 de 10 de março de 2011, publicada no D.O.E. de 11/03/2011, alterada pela Portaria Nº 201 de 15 de maio de 2015, publicada no D.O.E. de 26/05/2015. Neste ato foi considerado o atendimento a 15.000 ligações domiciliares (53.012 habitantes), com consumo per capita de 150 l/hab.dia e taxa de retorno água/esgoto de 80%, sendo estes valores considerados racionais segundo literaturas específicas.

O tratamento das águas residuárias domésticas composto por: tratamento preliminar (gradeamento, desarenador e medidor de vazão do tipo Parshall) e posteriormente de tratamento secundário composto por lagoas de estabilização sendo: 02 Lagoas Anaeróbias, 02 Lagoas Facultativas e 02 Lagoas de Maturação, todas em paralelo, e ainda, um sistema de aeração por rotores do tipo escova na zona superficial nas Lagoas Facultativas e de Maturação. Sendo a vazão máxima de lançamento de 75 L/s.

Segundo o atual projeto apresentado (Fl. 10 – Vol. IV), o município conta com atendimento de 20% da população com rede coletora de esgotos, sendo que está em execução 74 Km de rede (obras do PAC Etapa 1) com previsão de conclusão em 2016, chegando a atender 50% da população. Concomitantemente será construído um reator UASB e readequação das lagoas facultativas (obras do PAC Etapa 2). Tem-se previsão, no final de 2020, com recursos do PAC Etapa 3, de alcançar 90% de atendimento da população com rede coletora de esgoto, cerca de 220 Km de rede.

Neste momento propõe-se o atendimento a uma população de 96.819 habitantes (ano 2.020), resultando na vazão de esgotos de 134,47 L/s com consumo per capita de 120 l/hab.dia e taxa de retorno água/esgoto de 80%. Considerando a densidade já apresentada de 3,52 hab/ligação, o sistema proposto atenderia a 27.505,4 ligações domiciliares.

A nova configuração da Estação de Tratamento de Esgotos será composta por tratamento preliminar e primário com gradeamento e caixa de areia, 02 Reatores UASB em paralelo, Reator Aerado, Reator Anóxico com Recirculação de Lodo, 02 Lagoas Anaeróbias, 04 Lagoas Facultativas em



série e 02 Lagoas de Maturação em paralelo. (**Fluxograma Fl. 31 – Vol. IV**)

Foi apresentada uma DBO final do sistema variável no período mensal, sendo indicada a possibilidade de reaproveitamento do efluente final caso seja do interesse da SAMAE, neste caso contando com um controle operacional do sistema. A DBO final varia de 10,0 mg/L a 55,9 mg/L (Fl. 69 e 70 – Vol. IV)

1. 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.

Até a presente data, na bacia do Rio Ararão, foi constatado no banco de dados SIMLAM –SEMA outorgas para uso consuntivo no valor de vazão de 0,221194 m³/s e têm-se cadastrado três solicitações de usos consuntivos que totalizam 0,104741 m³/s. Portanto, as demandas atuais na bacia do Rio Ararão totalizam uma vazão de 0,325935 m³/s, conforme pode ser visualizado na Tabela 3 do Anexo.

1. 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 141,6 km² (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 medição 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 disponível no Anexo e na Fl 65 – Vol. IV.



O critério adotado para o cálculo da vazão de diluição foi o DBO do efluente tratado. A Resolução CONAMA nº 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:

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

Onde:

$Q_{efluente}$ = Vazão do efluente em m³/s;

$C_{efluente}$ = Concentração do efluente em mg DBO/l;

$C_{permitida}$ = Concentração máxima permitida para o corpo receptor (rio classe 2 = 5mg DBO/l)

$C_{natural}$ = Concentração natural do corpo receptor (= 1 mg DBO/l)

Foi apresentada uma DBO final variável no tempo, não obstante esta concentração atinge o limite da capacidade de autodepuração do corpo hídrico, sendo que devemos considerar os critérios estabelecidos pelo Conselho Estadual de Recursos Hídricos (CEHIDRO).

Conforme a Resolução CEHIDRO nº 29, de 24/09/2009, em seu art. 6º, 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. 6º, §2º, determina que “o limite máximo individual para diluição de efluentes é de 50% (cinqüenta por cento) da Q95”.

A DBO final foi retratada via email (Fl. 68 – Vol. IV), considerando o limite máximo individual e os outros usuários na bacia. Assim a DBO a ser analisada neste pleito varia 10,0 mg/L a 55,9 mg/L, sendo que nos meses de agosto, setembro e outubro (meses críticos) serão as mais baixas do sistema.

ANÁLISE TÉCNICA

Há outras demandas Outorgadas até este trecho do Rio Ararão, conforme detalhado no item “demandas atuais na bacia”, no valor total de 0,325935 m³/s. Este valor de usos consuntivos comprometem 73,40% da Q95, no período crítico de vazão (mês de outubro). Percebe-se que este valor ultrapassa o percentual outorgável, portanto, algumas outorgas deverão ser indeferidas.

Para a vazão solicitada de 134,47 L/s e DBO final de 10 mg/L, considerando os usos



GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT
Superintendência de Recursos Hídricos - SURH

consuntivos na bacia (usos que retiram disponibilidade hídrica), o comprometimento total (todos os usos) nesta bacia é de **99,83%**, ainda dentro do percentual disponível outorgável sem desrespeitar a classe de enquadramento do Rio Ararão. A análise pode ser verificada no Anexo a este Parecer.

Até este trecho do Rio Ararão não haverá folga na disponibilidade hídrica para outros usos de recursos hídricos além dos que já foram outorgados e/ou cadastrados.

Vale Salientar que este lançamento ocorrerá somente no ano de 2020 e as obras serão realizadas de acordo com cronograma de atividade apresentado (**Fl. 71 – Vol. IV**). Em todo o período o lançamento de efluentes deverá respeitar os padrões de qualidade de água dispostos na Resolução CONAMA Nº 357 de 17 de março de 2005, Resolução CONAMA Nº 430 de 13 de maio de 2011 e as exigências estabelecidas pelo licenciamento ambiental.

1. PARECER TÉCNICO

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

I - Coordenadas geográficas do ponto de diluição de efluentes: 14° 35'09,15" S e Long. 57° 28' 17,87" W, com uma vazão máxima de lançamento de 484,00 m³/h (0,13447 m³/s ou 134,47 L/s) e concentração de DBO variando conforme solicitação, resultando em uma vazão de diluição máxima de **1,7111 m³/s**;

II - A Outorgada deverá monitorar continuamente a **Vazão dos efluentes** lançados no corpo hídrico;

III - A Outorgada deverá realizar o **monitoramento da qualidade da água** a montante e jusante do ponto de lançamento e do efluente final, dos parâmetros: **DBO, DQO, pH, Óleos e Graxas, Sólidos em Suspensão, Sólidos Totais, temperatura da água, Oxigênio Dissolvido (OD) e Coliformes Termotolerantes mensalmente**. Os Relatórios das análises deverão ser encaminhados para a Coordenadoria de Controle de Recursos Hídricos **anualmente** até o prazo de validade desta outorga.

IV - **Prazo de vigência desta outorga:** validade até 19 de outubro de 2020.

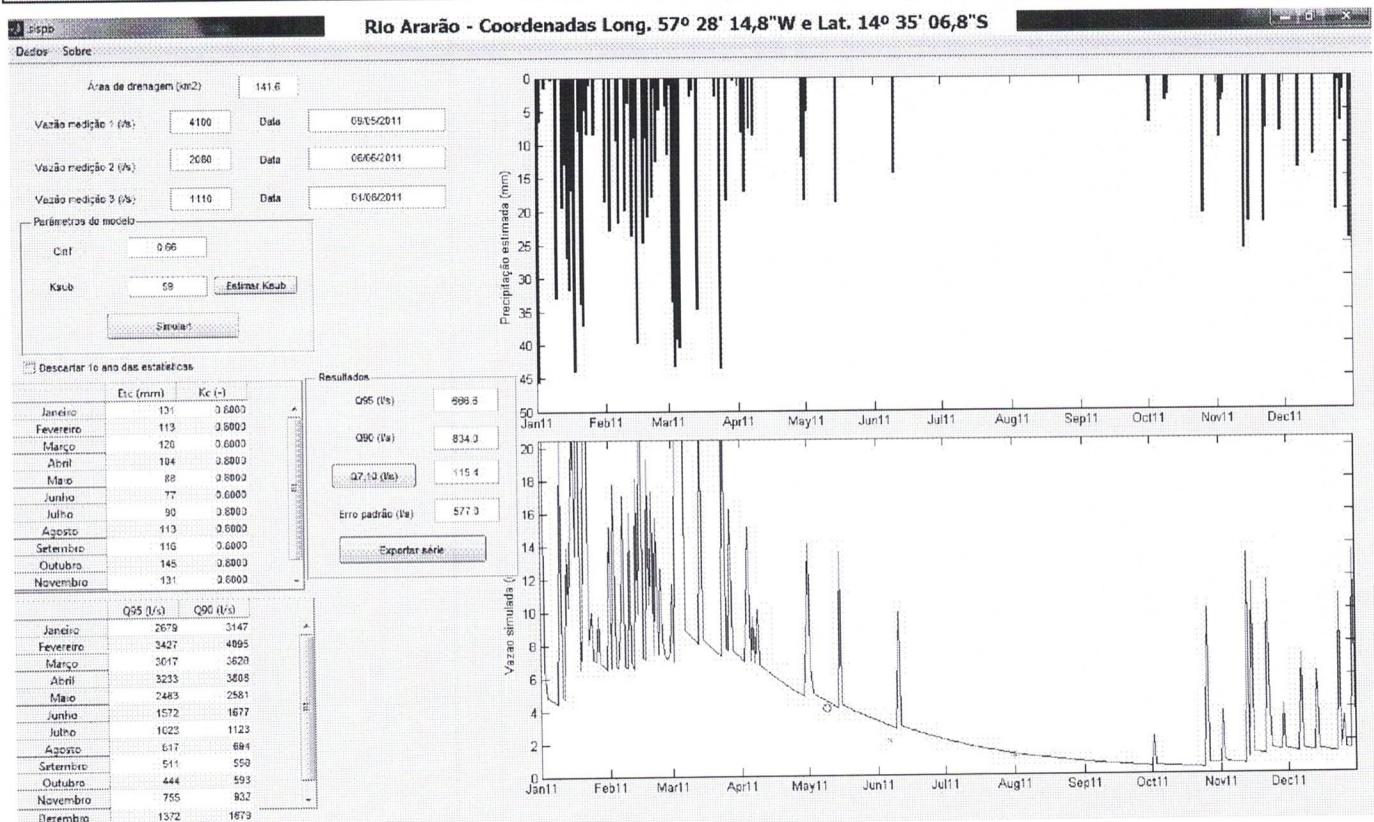
V - Esta outorga não autoriza a instalação do empreendimento ou mesmo as obras necessárias para realizar o tratamento de seus efluentes nem mesmo o lançamento no corpo hídrico, sendo estes passíveis de licenciamento ambiental.

Cuiabá - MT, 19 de outubro de 2015





GOVERNO DO ESTADO DE MATO GROSSO
SECRETARIA DE ESTADO DO MEIO AMBIENTE - SEMA/MT
Superintendência de Recursos Hídricos - SURH



Anexo 2 - Simulação da Vazão de Referência - Sispb

ANEXO

Tabela 1. Características do pedido: outorga de lançamento de efluentes.

Nº do Processo	722942/2010
Interessado	SERVIÇO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO
CNPJ	06.068.089/0001-04
Localização do Empreendimento	Rua Dorvalino Minozzo, Nº 1567 S, Vila Alta – Zona Urbana
Município/UF	Tangará da Serra/ MT
Modalidade	Lançamento de Efluentes
Finalidade	Saneamento
Situação do Empreendimento	Alteração/Ampliação
Mananciais de Intervenção	Rio Ararão
Coordenada Geográfica	Lat. 14º 35'09,15" S e Long. 57º 28' 17,87" W (fl.05)

Tabela 2. Informações referentes ao lançamento.

Mês	Vazão (m ³ /s)	Tempo (h/dia)	Período (dias/mês)	Volume	
				(m ³ /dia)	(m ³ /mês)
Janeiro	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Fevereiro	0,1344	24	28	11.612,16	325.140,48
Março	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Abril	0,1344	24	30	11.612,16	348.364,80
Maio	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Junho	0,1344	24	30	11.612,16	348.364,80
Julho	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Agosto	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Setembro	0,1344	24	30	11.612,16	348.364,80
Outubro	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
Novembro	0,1344	24	30	11.612,16	348.364,80
Dezembro	0,1344	24	31	11.612,16	359.976,96
				TOTAL ANUAL	4.238.438,40

Tabela 3 – Usuários existentes a montante na Bacia do Rio Ararão.

Terras Indígenas	Município	Distância
Não possui áreas indígenas no entorno da Captação		
Captação Superficial a montante do empreendimento	Finalidade	Vazão m³/s
Usuários	Captação	0,219664
	Insignificante	0,00153
Cadastrados	Diversas	0,104741
TOTAL (m³/s)		0,325935

Comprometimento da Disponibilidade Hídrica do Rio Ararão

Coord. 57°28'14,8"W; 14°35'06,8"S

Qlançamento: 0,13447 m³/s

Mês	Q95	DBOmax Possível	Qdil	%Compr. Qdil	Usuários Outorgados	Usuários Cadastrados	%Compr. Usuários
jan	2,679	44,8	1,3379765	49,94	0,235372	0,104741	12,70
fev	3,427	55,9	1,71113075	49,93	0,172208	0,104741	8,08
mar	3,017	49,8	1,506064	49,92	0,172208	0,104741	9,18
abr	3,233	53,0	1,61364	49,91	0,235372	0,104741	10,52
mai	2,463	41,6	1,2304005	49,96	0,235569	0,104741	13,82
jun	1,572	28,3	0,78328775	49,83	0,23557	0,104741	21,65
jul	1,023	20,2	0,510986	49,95	0,235569	0,104741	33,27
ago	0,617	13,2	0,2756635	44,68	0,235569	0,104741	55,16
set	0,511	10,0	0,1680875	32,89	0,235569	0,104741	66,60
out	0,444	10,7	0,19161975	43,16	0,23607	0,014000	56,32
nov	0,755	16,0	0,3697925	48,98	0,167306	0,104741	36,03
dez	1,372	25,4	0,685797	49,99	0,166608	0,104741	19,78

Legenda	
Q95	Vazões de Referência - 95% de Permanência no tempo (Resolução CEHIDRO nº 27/2009).
DBOmax Possível	Valores máximos do parâmetro outorgável DBO no efluente final.
Qdil	Vazão de Diluição, segundo Resolução CEHIDRO nº 29/2009, sendo Qdil = Qlanç*(DBO final - DBO permitida)/ (DBO Permitida - DBO natural)
%Compr. Qdil	Percentagem de comprometimento da Vazão de diluição em relação a Vazão de Referência Q95.
%Compr. Usuários	Percentagem de comprometimento das Vazões outorgadas e cadastradas em relação a Vazão de F
%Total Compr.	Percentagem Total de comprometimento na bacia hidrográfica considerando todos os usos.