



JUIZ DE FORA
PREFEITURA

CÂMARA MUNICIPAL
DE JUIZ DE FORA
Protocolo nº 127
Em 19 / 01 / 2026
Mônica
EXPEDIENTE

Ofício nº 120/2026/SG

Juiz de Fora, 19 de janeiro de 2026

Exmº. Sr.
José Márcio Lopes Guedes
Presidente da Câmara Municipal
36016-000 - Juiz de Fora - MG

Referência: Ofício nº 3523/2025
Pedido de Informação nº 339/2025
De Aatoria do Sargento Mello Casal

Assunto: (Informações Presta)

Senhor Presidente,

Em atendimento ao Pedido de Informação referenciado, encaminhamos a presente resposta acerca da solicitação, cujo parecer emitido pela secretaria competente encontra-se anexo a este ofício.

Sendo o que se apresenta para o momento, colocamo-nos à disposição para os demais esclarecimentos que se fizerem necessários, oportunidade em que renovamos os votos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente, **MARIA MARGARIDA MARTINS**
SALOMAO:13521039668

Assinado de forma digital
por MARIA MARGARIDA
MARTINS
SALOMAO:13521039668
Dados: 2026.01.19 09:30:47
-03'00'

Margarida Salomão
Prefeita de Juiz de Fora

Secretaria de Governo

Av. Brasil, 2001 / 9º andar - Centro - CEP: 36060-010 - Juiz de Fora - MG Tel: (32) 3690- 7731 - Fax: (32) 3690 - 7719 - sg@pjf.mg.gov.br



Memorando 10- 102.837/2025

De: Lincoln C. - CESAMA - DP

Para: SG - SSRI - DAPROL - Departamento de Acompanhamento da Produção Legislativa

Data: 14/01/2026 às 17:29:46

Setores envolvidos:

CESAMA - DP, CESAMA - PRJ, CESAMA - ACO, CESAMA - DRTO, CESAMA - DRTO - GEOP, SG - SSRI - DAPROL, CESAMA - DP, - CESAMA - DRTO, CESAMA - DRDE - ABA

Pedido de Informação nº339/2025 - Sargento Mello Casal

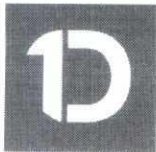
Ao SG/DAPROL,

Em resposta ao Pedido de Informação nº. 39/2025 - Sargento Mello Casal, a Cesama presta as informações minuciosamente descritas no relatório técnico anexo ao despacho 8 deste expediente, que neste ato endosso.

Considerando que os arquivos referidos como anexos no texto têm tamanho incompatível com aquele suportado pela plataforma, sugerimos que o demandante informe um endereço eletrônico ao qual poderá se enviar o link de acesso à pasta zipada, viabilizando-lhe, assim, a extração dos respectivos documentos.

Atenciosamente,

Lincoln Santos Lima - Cesama
Diretor Presidente



VERIFICAÇÃO DAS ASSINATURAS



Código para verificação: 351B-21B4-433F-85D5

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:



LINCOLN SANTOS LIMA - CESAMA (CPF 382.XXX.XXX-00) em 14/01/2026 17:29:56 GMT-03:00

Papel: Parte

Emitido por: Sub-Autoridade Certificadora 1Doc (Assinatura 1Doc)

Para verificar a validade das assinaturas, acesse a Central de Verificação por meio do link:

<https://juizdefora.1doc.com.br/verificacao/351B-21B4-433F-85D5>

**Memorando 102.837/2025**

De: **Amanda Teixeira de Rezende** Setor: **CESAMA - DRDE - ABA - Assessoria de Gestão de Barragens e Meio Ambiente (ABA)**

Despacho: **8- 102.837/2025**

Para: **CESAMA - PRJ - Procuradoria Jurídica**

Assunto: **Pedido de Informação nº339/2025 - Sargento Mello Casal**

Juiz de Fora/MG, 14 de Janeiro de 2026

Prezada Procuradora,

Encaminho relatório devidamente assinado. Considerando que toda a documentação solicitada no pedido de informação, juntada em forma de anexos, correspondem a um arquivo que excede a capacidade de carregamento via 1Doc, solicito que seja informado um e-mail para o qual possamos compartilhar o acesso via drive de armazenamento em nuvem.

Atenciosamente,

—
Amanda Teixeira de Rezende

Assessora da Diretoria

Prefeitura de Juiz de Fora - Av. Brasil, 2001 | Centro - Juiz de Fora/MG - CEP: 36060-010

Impresso em 14/01/2026 18:04:21 por Thamyris Matos Amaral - Assessora



Relatório Pedido de Informação nº 339/2025**Autor: Carlos Alberto de Mello - Vereador Sargento Mello Casal - PL**

Este documento visa apresentar, de forma detalhada e fundamentada, os esclarecimentos aos questionamentos de autoria do Vereador Sargento Mello Casal, encaminhados pela Câmara Municipal relativos às Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) localizadas no município de Juiz de Fora.

Questionamentos:

- 1- Qual a denominação oficial e a **capacidade de tratamento** em litros/segundo ou m³/dia) das Estações de Tratamento de Esgoto localizada nas proximidades do bairro Barbosa Lage e Granjas Bethel, às margens do Rio Paraibuna?**

As denominações oficiais das estações de tratamento mencionadas nesta pergunta são, respectivamente, ETE Barbosa Lage e ETE União-Indústria. A capacidade operacional de ambas, segundo o Produto 2 – Diagnóstico - Tomo II do Plano de Saneamento Básico de Juiz de Fora (2022), é apresentada na tabela 1, abaixo:

Tabela 1 – Capacidade de tratamento ETE União Indústria e ETE Barbosa Lage.

ETE	Tipo de Tratamento	Capacidade de Tratamento (L/s)
União Indústria	UASB	691
Barbosa Lage	Lodos Ativos: Tanque de Aeração + Decantador Secundário	73

Fonte: PJF, 2022. Disponível em:

https://www.pjf.mg.gov.br/secretarias/sepur/planos_programas/saneamento_basico/revisao_psb2022/produtos/produto2_arquivos/tomo-ii.pdf

- 2- Desde quando as referidas ETEs estão em operação? Houve, nos últimos 5 (cinco) anos, ampliação, reforma ou modernização de suas capacidades de processo de tratamento?**

A ETE Barbosa Lage está em operação desde 03 de junho de 2005.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental

A ETE União-Indústria está em operação desde junho de 2020.

Em relação à ampliação, reforma ou modernização, a Cesama informa que a ETE Barbosa Lage passou por reforma e manutenção do decantador secundário no período 25 de julho de 2025 a 21 de novembro de 2025, na qual foram realizados os serviços de:

- Esvaziamento e limpeza do decantador;
- Correção das patologias identificadas nas vigas de concreto;
- Tratamento e reforço da pista de rolagem da ponte rolante;
- Recuperação de elementos estruturais danificados.
- Impermeabilização final com membrana elastomérica de poliuretano de alta
- resistência química e mecânica, indicada para ambientes agressivos e contato
- permanente com efluentes;
- Manutenção da ponte rolante com a substituição de hastes com articulação e de raspadores, revisão elétrica completa e revisão da tração da ponte rolante (motor, redutor e rodas);
- Recuperação da caixa de coleta de espuma;
- Recuperação dos defletores;
- Ajuste nos vertedores do decantador secundário.

A ETE União-Indústria, de criação mais recente, não passou por modificações nos últimos 5 (cinco) anos.

3- Qual é o tipo de processo de tratamento de esgoto utilizado nestas ETEs (por exemplo, tratamento primário, secundário, terciário; sistemas de lodos ativados, reatores anaeróbios, lagoas de estabilização, filtros biológicos, etc.)?

A ETE União Indústria está localizada no bairro Granjas Betel, a Leste da Zona Urbana, e possui uma vazão nominal de 691 L/s, ou seja: capaz de tratar 59.702 m³/dia de esgoto. Atualmente, a ETE está operando com uma vazão média de 294 L/s, considerando que ainda estão sendo realizadas obras de implantação de coletores de esgoto distribuídos pela cidade.

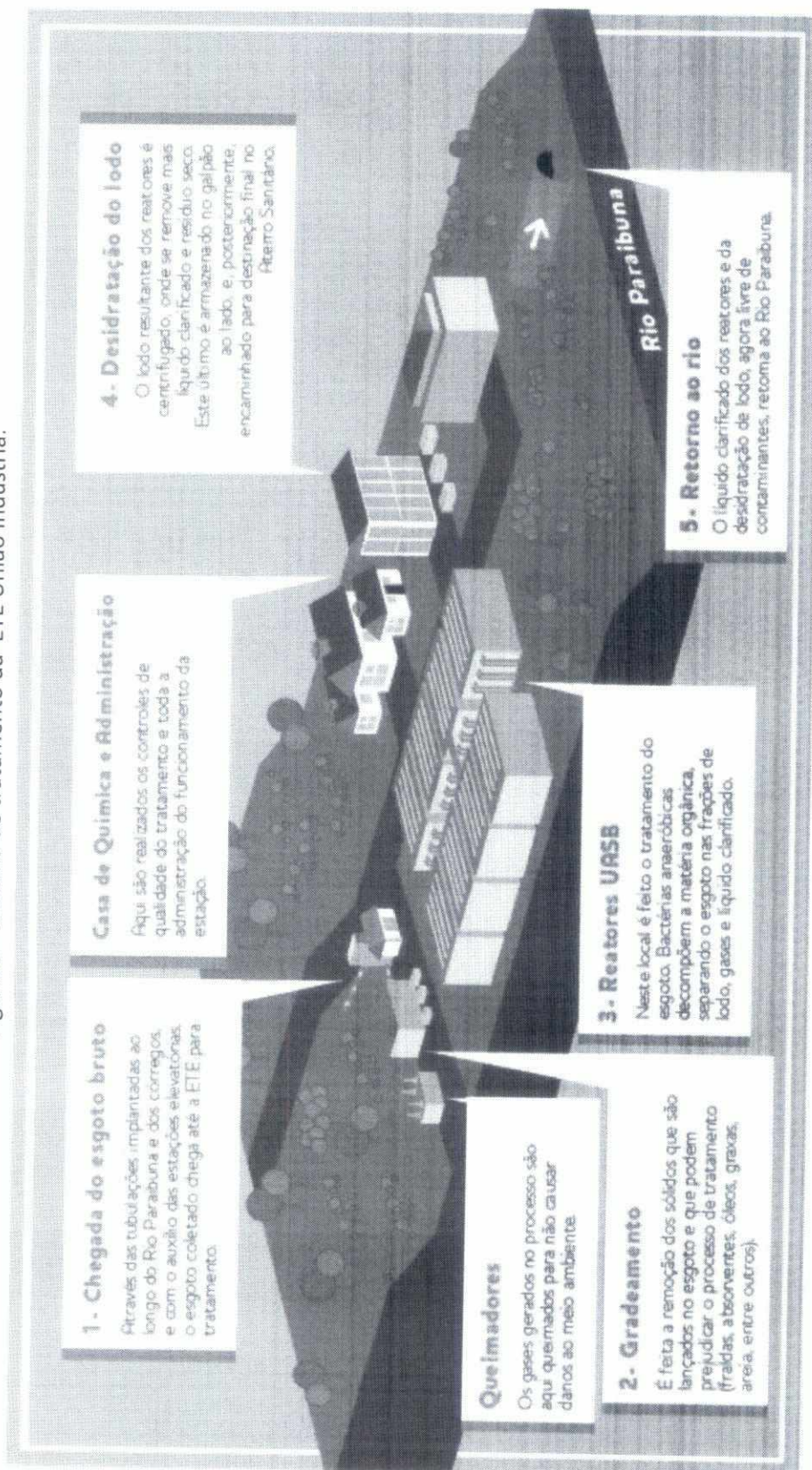
Ao todo, são oito reatores do tipo UASB instalados. O processo é descrito brevemente na figura 1, a seguir:

- Tratamento Preliminar (gradeamento e remoção de areia);
- Reatores UASB;
- Desidratação do Lodo;
- Queimador de gases.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Figura 1 – Sistema de tratamento da ETE União Indústria.



Fonte: Adaptado de CESAMA, 2022

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
 Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
 CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão: Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento a universalização a sustentabilidade econômica, social e ambiental

Já a ETE Barbosa Lage, implantada na margem esquerda do Rio Paraibuna (próximo à confluência com o ribeirão das Rosas, na Zona Norte do município de Juiz de Fora) foi projetada com capacidade nominal de 374 L/s, mas atualmente opera a uma vazão média de 52 L/s, tendo em vista que apenas 1/4 do projeto foi executado. Destaca-se que a vazão na ETE Barbosa Lage é medida através de um medidor ultrassônico posicionado na *calha Parshall*, logo após o tratamento preliminar.

No que tange às etapas de tratamento, a ETE Barbosa Lage conta com as seguintes unidades operacionais:

- Tratamento Preliminar (gradeamento e remoção de areia);
- Tanque de equalização;
- Tanque de aeração;
- Decantador;
- Digestor de lodo;
- Centrífuga de lodo.

O processo é descrito brevemente na figura 2, a seguir:



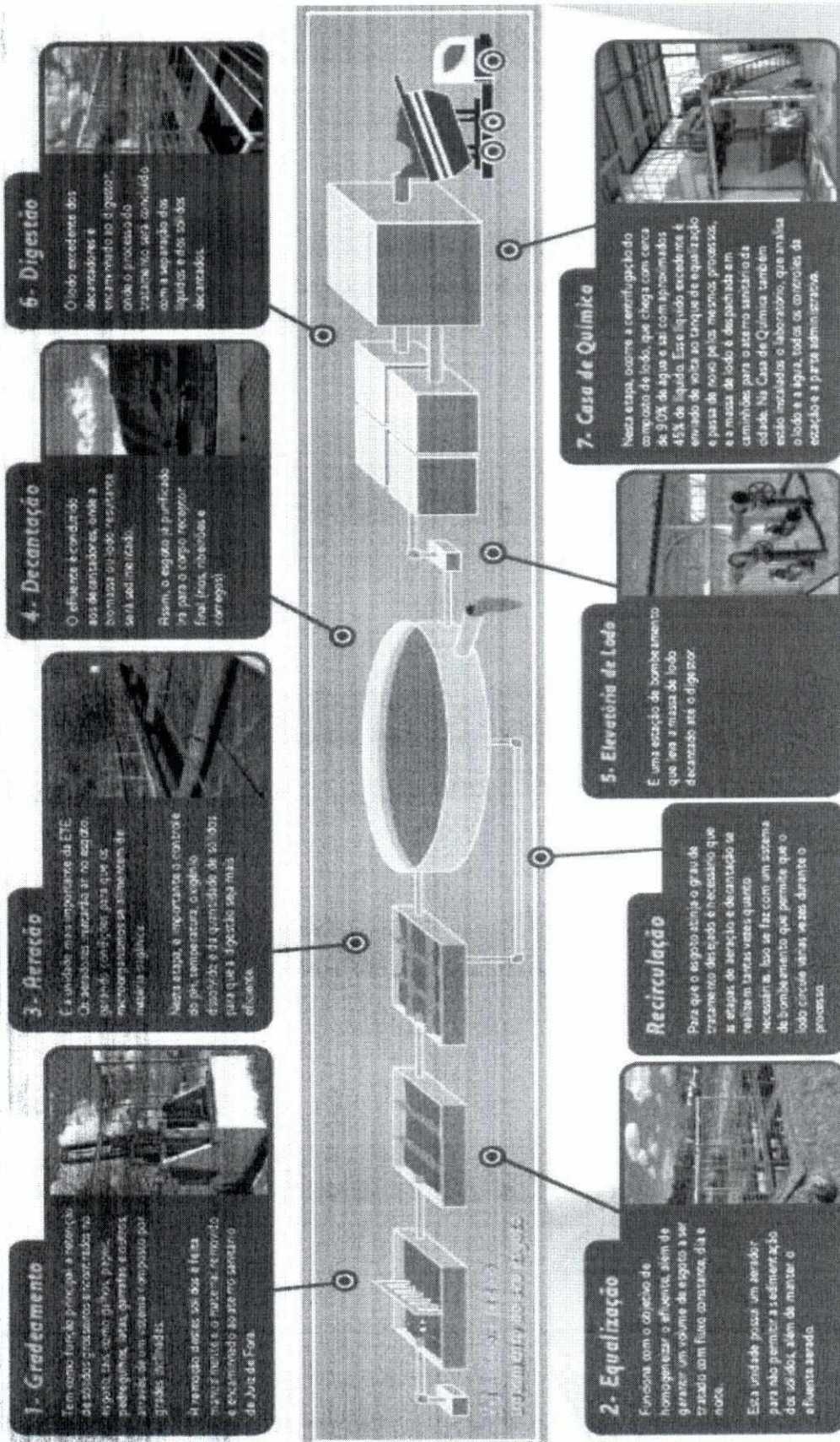
Figura 2 – Sistema de tratamento da ETE Barbosa Lage.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama

Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro

CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

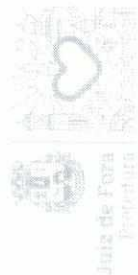
Missão: Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização e à sustentabilidade econômica, social e ambiental.



Fonte: Adaptado de Cesama, 2022

CEP: 36.013-020 Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 36.92-9173

Missão: Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.



Fonte: Adaptado de CESAMA, 2022.

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama

Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro

CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão – Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

- 4- Qual a eficiência média de remoção de DBO (Demanda Bioquímica de Oxigênio), DQO (Demanda Química de Oxigênio), sólidos suspensos totais, nutrientes (nitrogênio, fósforo) e coliformes termotolerantes, considerando as medições nos últimos 24 meses?

A deliberação normativa conjunta COPAM-CERH/MG Nº 8 de 2022 determina que:

Art. 36 – Para o lançamento direto de efluentes oriundos de sistemas de tratamento de esgotos sanitários deverão ser obedecidas as seguintes condições e padrões específicos, desde que não comprometa os usos previstos para o corpo de água:

I – condições de lançamento de efluentes:

(...)

d) DBO 5 dias a 20°C (grau Celsius): até 60 mg/L (miligrama por Litro) ou tratamento com eficiência de redução de DBO 5 dias a 20°C (grau Celsius) em no mínimo 60% (por cento) e média anual igual ou superior a 70% (por cento) para sistemas de esgotos sanitários;

e) DQO: até 180 mg/L (miligrama por Litro) ou tratamento com eficiência de redução de DQO em no mínimo 55% (por cento) e média anual igual ou superior a 65% (por cento) para sistemas de esgotos sanitários;

(...)

h) nitrogênio amoniacal total: inferior a 20 mg/L (miligrama por Litro);

i) sólidos em suspensões totais: até 100 mg/L (miligrama por Litro);

Dentre os parâmetros solicitados, conforme as condicionantes da licença ambiental da ETE Barbosa Lage, (LAS-RAS nº 018/2022), somente não é monitorado o parâmetro “coliformes termotolerantes”. Dessa maneira, de acordo com os relatórios mensais anexados, para o período de 18 meses, devido a paralisação da ETE de 25 de julho de 2025 a 21 de novembro de 2025, foram obtidas as seguintes médias de remoção, conforme tabelas 2, 3 e 4, a seguir:

- DBO: 80,8%
- DQO: 81,9%
- Sólidos Suspensos Totais: 65%

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

- Nitrogênio: 71%
- Fósforo: 34%

Tabela 2 – Resultados análises de efluentes da ETE Barbosa Lage - 2024.

Ano 2024												
Parâmetros	01/24	02/24	03/24	04/24	05/24	06/24	07/24	08/24	09/24	10/24	11/24	12/24
DBO	Entrada	279,5	120,13	129,3	199,91	160,7	73,52	143,39	167,78	520,77	113,23	165,87
	Saída	28,47	41,58	54,10	12,00	30,87	2,00	27,24	17,93	18,04	14,20	21,12
	Eficiência	89,81395	65,3875	58,15932	93,9973	80,79029	97,27965	81,00286	89,31339	96,5359	87,45915	86,99507
DQO	Entrada	699,74	299,66	344,28	483,78	388,4	176,22	348,43	408,04	877,31	207,45	386,67
	Saída	69,42	108,19	144,10	29,49	76,44	20,00	77,97	40,44	48,62	91,98	52,25
	Eficiência	90,07917	63,89575	58,14453	93,90425	80,31926	88,65055	77,62248	90,08921	94,45806	55,66161	86,48719
Sólido	Entrada	184	62	28	76	46	22	24	118	144	42	70
Suspensos	Saída	10	10	10	10	14	10	10	10	176	10	26
Totais	Eficiência	95%	84%	64%	87%	70%	55%	58%	92%	-22%	76%	63%
Nitrogênio	Entrada	75,04	50,4	44,24	47,04	38,64	41,44	35,28	47,6	67,76	58,8	34,16
	Saída	6,16	10,36	12,88	15,12	14,56	8,96	8,4	5,04	17,36	0,71	15,96
	Eficiência	92%	79%	71%	68%	62%	78%	76%	89%	74%	99%	53%
Fósforo	Entrada	13,042	26,692	6,329	9,366	4,179	3,379	3,849	6,474	6,413	4,616	2,989
	Saída	2,881	15,139	4,925	6,419	2,106	4,155	1,22	1,62	4,957	3,039	2,341
	Eficiência	78%	43%	22%	31%	50%	-23%	68%	75%	23%	34%	22%

Tabela 3 – Resultados análises de efluentes da ETE Barbosa Lage - 2024.

Ano 2025							
Parâmetros	01/25	02/25	03/25	04/25	05/25	06/25	
DBO	Entrada	98,65	92,87	116,54	125,91	160,35	80,3
	Saída	16,54	10,48	7,25	17,45	12,55	10,5
	Eficiência	83,23365	88,71541	93,77896	86,14089	92,17337	86,92403
DQO	Entrada	255,43	240,17	301,09	276,72	421,03	263,69
	Saída	43,89	33,18	20,28	42,92	34,87	57,70
	Eficiência	82,81721	86,18479	93,26447	84,48974	91,71793	78,11824
Sólido	Entrada	50	20	40	22	76	50
Suspensos	Saída	<10	<10	<10	<10	<10	<10
Totais	Eficiência	80%	50%	75%	66%	87%	80%
Nitrogênio	Entrada	26,32	23,52	43,12	37,52	42	31,36
	Saída	8,12	11,2	3,36	19,6	17,08	14
	Eficiência	69%	52%	92%	48%	59%	55%
Fósforo	Entrada	4,271	3,626	7,211	4,248	3,809	9,902
	Saída	1,305	4,688	3,251	2,919	3,318	5,97
	Eficiência	69%	-29%	55%	31%	13%	40%

Tabela 4 – Eficiência média do tratamento de efluentes da ETE Barbosa Lage – 2024 - 2025.

Médias				
DBO	DQO	Sólidos	Nitrogênio	Fósforo
80,8	81,9	65%	71%	34%

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
Avenida Barão do Rio Branco, 1843/10º andar - Centro
CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão: Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Conforme a licença ambiental LAC1 nº 018/2020, a ETE União Indústria somente não realiza o monitoramento de sólidos suspensos totais. Dessa maneira, de acordo com os relatórios mensais anexados, a ETE obteve as seguintes médias de remoção (vide tabelas 5, 6 e 7):

- DBO: 37%
- DQO: 40%
- E.coli: 80%
- Nitrogênio: 21%
- Fósforo: 21%

Tabela 5 – Resultados análises de efluentes da ETE União Indústria - 2024.

		Ano 2024									
Parâmetros		24/01/2024	26/02/2024	13/03/2024	11/04/2024	08/05/2024	05/06/2024	14/08/2024	11/09/2024	06/11/2024	04/12/2024
DBO	Entrada	14,68	18,56	35,91	74,44	46,17	2,00	130,74	47,14	26,08	45,87
	Saída	11,36	16,48	27,28	39,83	43,93	2,00	48,14	43,25	20,94	18,87
	Eficiência	22,62%	11,21%	24,03%	46,49%	4,85%	0,00%	63,18%	8,25%	19,71%	58,86%
DQO	Entrada	38,64	49,99	103,44	180,15	98,9	20,00	315,86	104,73	62,66	140,5
	Saída	28,75	48,06	69,03	96,40	94,75	20,00	120,64	86,53	51,98	46,76
	Eficiência	25,60%	3,86%	33,27%	46,49%	4,20%	0,00%	61,81%	17,38%	17,04%	66,72%
Nitrogênio	Entrada	10,36	0,22	20,16	17,36	11,48	16,8	42	19,88	14	16,24
	Saída	8,96	0,28	12,6	13,44	5,32	15,68	24,64	17,64	18,2	14,28
	Eficiência	14%	-27%	38%	23%	54%	7%	41%	11%	-30%	12%
Fósforo	Entrada	0,29	2,045	2,368	2,75	1,191	1,01	5,12	1,966	1,928	3,381
	Saída	0,344	3,926	3,231	1,758	0,835	1,135	2,187	1,185	1,281	1,697
	Eficiência	-19%	-92%	-36%	36%	30%	-12%	57%	40%	34%	50%
E.coli	Entrada	1050000	1630	379000	41000	1200000	31200	381000	23900000	52700000	62900000
	Saída	298000	510	168000	10000	43100	9700	13500	206000	248000	14100000
	Eficiência	71,62%	68,71%	55,67%	75,61%	96,41%	68,91%	96,46%	99,14%	99,53%	77,58%

Tabela 6 – Resultados análises de efluentes da ETE União Indústria - 2025.

		Ano 2025								
Parâmetros		22/01/2025	19/02/2025	25/03/2025	29/04/2025	23/05/2025	19/06/2025	28/08/2025	30/09/2025	05/11/2025
DBO	Entrada	30,54	36,54	39,65	121,04	168,95	23,36	96,52	75,75	175,36
	Saída	29,65	32,15	8,32	51,85	50,36	22,25	19,13	35,77	23,24
	Eficiência	3%	12%	79%	57%	70%	5%	80%	53%	87%
DQO	Entrada	87,45	103,63	107,39	255,71	444,11	73,48	252,90	175,22	468,59
	Saída	81,26	92,21	24,38	110,53	133,77	51,53	19,13	90,46	64,84
	Eficiência	7%	11%	77%	57%	70%	29,87%	92,44%	48,37%	86,16%
Nitrogênio	Entrada	11,76	25,76	26,88	31,92	30,24	23,52	29,68	66,64	50,4
	Saída	20,16	12,88	8,68	24,64	25,76	13,72	26,6	17,08	25,48
	Eficiência	-71%	50%	68%	23%	15%	42%	10%	74%	49%
Fósforo	Entrada	3,092	1,878	2,356	3,833	3,068	5,022	4,858	4,599	3,46
	Saída	1,036	1,148	0,808	3,03	2,707	2,157	4,85	3,66	2,076
	Eficiência	66%	39%	66%	21%	12%	57%	0%	20%	40%
E.coli	Entrada	9,606x10 ⁷	9,88x10 ⁵	1,414x10 ⁶	4,611x10 ⁶	1,858x10 ⁸	5x10 ⁶	9500000	791500	63000000
	Saída	1,1199x10 ⁶	6,2x10 ⁴	6,93x10 ⁵	4,198x10 ⁶	3,23x10 ⁵	1,2033x10 ⁶	439000	35500	2224000
	Eficiência	98,83%	93,72%	51%	9%	99,83%	75,93%	95,38%	95,51%	96,47%

Companhia de Saneamento Municipal – Cesama
 Avenida Barão do Rio Branco, 1643/10º andar - Centro
 CEP: 36.013-020 | Juiz de Fora - MG | Telefone: (32) 3692-9173

Missão - Planejar e executar a prestação dos serviços de abastecimento de água, coleta e tratamento de esgoto sanitário, no atendimento à universalização, à sustentabilidade econômica, social e ambiental.

Tabela 7 – Eficiência média do tratamento de efluentes da ETE União Indústria – 2024 - 2025.

		Médias		
DBO	DQO	Nitrogênio	Fósforo	E.coli
37%	40%	21%	21%	80%

5- O efluente tratado lançado no Rio Paraibuna pelas ETEs em questão atende integralmente aos padrões de lançamento estabelecidos pela legislação ambiental vigente, em especial as normas do CONAMA e do órgão ambiental estadual (SEMAD/FEAM/IGAM, conforme o caso)?

A resposta a essa pergunta demanda a apresentação das realidades próprias de cada Estação. A ETE Barbosa Lage atende aos limites de lançamento para DBO e DQO. Para os sólidos suspensos, o limite de até 100 mg/L só deixou de ser atendido no mês de setembro de 2024. Quanto ao nitrogênio amoniacal, apenas no mês de dezembro de 2024 se registrou padrão divergente da média aceitável. Já em relação ao fósforo, cabe pontuar que o elemento não possui valor limite para lançamento estabelecido pela normativa de tratamento de esgotos domésticos em vigor.

Quanto à ETE União Indústria, consta que, mesmo apresentando eficiência inferior à ETE Barbosa Lage, atende aos limites de lançamento para DBO e DQO de 60 mg/L e 180 mg/L, respectivamente. A baixa eficiência se deve ao fato de o esgoto afluente apresentar diluição devido à captação em tempo seco do córrego Independência. No que tange ao parâmetro nitrogênio amoniacal, este não é atendido integralmente, porém em sua maioria. Como informado anteriormente, não existe limite de lançamento estabelecido para o parâmetro fósforo. As baixas eficiências de remoção destes nutrientes ocorre porque a ETE utiliza reatores UASB (Upflow Anaerobic Sludge Blanket), processo anaeróbio não projetado para a remoção de nutrientes, especialmente o fósforo.

Por fim, assim como no caso do fósforo, não há norma que defina o parâmetro E.coli.

Ressalta-se que as ETEs não foram projetadas para realizar a remoção de nutrientes como nitrogênio e fósforo, sendo primariamente projetadas para a remoção de matéria orgânica (medida por DBO e DQO) e sólidos suspensos, atingindo altas eficiências nesses parâmetros. Essas tecnologias são amplamente difundidas para tratamento de esgotos domésticos.

É importante, ainda, registrar que a remoção eficiente de nutrientes requer a implementação de tratamento terciário específico, que exige, em geral, condições aeróbias (com oxigênio) para o metabolismo das bactérias acumuladoras de fósforo (PAOs) em sistemas avançados, ou a adição de produtos químicos (precipitação química). Ambas as ETEs apresentam tratamento em nível secundário, sendo a ETE Barbosa Lage um processo aeróbio (Lodos Ativados) e a ETE União Indústria (UASB) um processo essencialmente anaeróbio (sem oxigênio).

O reator UASB não incorpora os mecanismos biológicos ou químicos necessários para a precipitação e separação eficiente do fósforo do efluente tratado. Portanto, a baixa taxa de remoção de fósforo e nitrogênio é uma característica esperada desse tipo de tecnologia, sendo necessária a implementação de uma etapa de tratamento adicional (terciária) para atender a padrões rigorosos de nutrientes.

A baixa taxa de remoção de fósforo é, portanto, uma consequência direta do *design* e do tipo de processo adotado, que não inclui as etapas necessárias para esta finalidade.

- 6- Encaminhar cópia dos resultados de análises laboratoriais do efluente tratado das ETEs dos últimos 24 meses, contendo os seguintes parâmetros: DBO, DQO, sólidos suspensos totais, PH, Oxigênio Dissolvido, Coliformes Termotolerantes, Detergentes/tensoativos, e outros parâmetros eventualmente monitorados.**

Laudos encaminhados no ANEXO 2.

- 7- Houve, nos últimos 24 meses, ocorrências de falhas operacionais, sobrecarga, interrupções de funcionamento ou manutenção corretiva emergencial nas ETEs que pudessem ter contribuído para o aumento de odores ou piora na qualidade do efluente?**

Registram-se as seguintes intervenções:

7.1) Na ETE Barbosa Lage:

- *Paralisação em abril de 2024 para manutenção eletromecânica realizada para instalação de uma bomba no Tanque de Equalização:* Tratou-se, aqui, de uma

manutenção programada para a instalação de uma bomba no Tanque de Equalização. A função do Tanque de Equalização é absorver flutuações de vazão, e a manutenção visava otimizar o processo. Paradas para manutenção são cruciais para a prevenção de falhas maiores e, quando controladas, não levam ao desatendimento dos padrões de efluente ou de odor.

- *Paralisação de 25 de julho de 2025 a 21 de novembro de 2025 para manutenção do decantador secundário, conforme explanado no item 2 deste relatório:* A interrupção da operação, embora prolongada, ocorreu devido a um problema mecânico na ponte rolante do raspador de lodo. Este equipamento é vital para a remoção contínua de lodo e espuma. A interrupção total da operação da ETE significa que o esgoto não estava sendo tratado naquele período, uma vez que a ETE estava fora de operação. Ressalta-se que a ETE Barbosa Lage possui apenas uma linha de tratamento implantada, não sendo possível sua operação plena quando uma das unidades componentes necessita de manutenção.

7.2) Na ETE União Indústria :

- *Paralisação breve em maio de 2025 para manutenção no Tratamento Preliminar. Consequentemente, as elevatórias de esgoto bruto Independência e Vila Ideal também foram paralisadas.* A manutenção no Tratamento Preliminar (que remove sólidos grosseiros) é uma ação preventiva. A paralisação breve é controlada e visa garantir a eficiência das etapas subsequentes. A interrupção planejada minimiza o risco de sobrecarga ou danos que levariam a um efluente de pior qualidade.
- *Paralisação do Sistema União Indústria, devido ao rompimento da rede de recalque de esgoto na altura do bairro Vila Ideal, causado pela derrubada de uma árvore de eucalipto sobre a rede na tarde do dia 24/07/2025, por ação de terceiros:* Esse evento foi causado por ação de terceiros (derrubada de árvore), configurando uma falha externa ao processo de tratamento. Embora tenha havido a paralisação do sistema, o problema foi pontual e a resposta emergencial viabilizou o rápido restabelecimento da operação, não caracterizando uma piora de efluente devido a falha interna de processo.

- **Paralisação em 21/10/2025:** em decorrência do furto da abraçadeira metálica que havia sido instalada para reparar a rede de recalque da Vila Ideal (relatada acima), com manutenção realizada em 22/10/25 e retomada da operação.

Como resta explanado, todas as paradas foram decorrentes de ações de manutenção/otimização ou de um evento externo (queda de árvore e furto de abraçadeira metálica), sendo controladas ou emergenciais. Tais interrupções, conforme monitoramento, não geraram registros de desatendimento dos padrões de lançamento do efluente tratado remanescente ou de aumento de odores que fugissem aos sistemas de controle já empregados (queimador de gases e cortina verde na União Indústria, e peróxido de hidrogênio na elevatória da Barbosa Lage).

- 8- Existem, nas referidas ETEs, sistema de controle de odores (como coberturas de tanques, filtros de carvão ativado, lavadores de gases/"scrubbers" ou outras tecnologias)? Em caso afirmativo, quais são estes sistemas e qual a frequência de manutenção e inspeção deles.**

Na ETE União Indústria, utiliza-se um queimador para a combustão dos gases e uma cortina verde com o objetivo de mitigar o odor. Por sua vez, a ETE Barbosa Lage emprega o controle por peróxido de hidrogênio em sua elevatória para o mesmo propósito.

- 9- A CESAMA tem registro formal de reclamações de moradores do entorno relativas a mau cheiro/odor de esgoto nas regiões das ETEs localizadas próximo aos bairros Granjas Bethel e Barbosa Lage, nos últimos 24 meses? Caso positivo, quantas reclamações foram registradas e quais medidas foram adotadas em cada caso?**

De forma geral, a CESAMA disponibiliza os seguintes canais para atendimento da população:

- Agência de Atendimento (somente com agendamento prévio pelo 115, 0800 115 3232 ou (32) 3692-9100): Av. Getúlio Vargas, 1.001 - Centro (esquina com Avenida Barão do Rio Branco);
- Cesama Atende: 115, 0800 115 3232 ou (32) 3692-9100;
- Fale Conosco (<https://www.cesama.com.br/contato>)
- Ouvidoria (<https://www.cesama.com.br/a-cesama/ouvidoria-2>) - Seu papel é receber e apurar demandas ou solicitações que não foram devidamente solucionadas ou

atendidas pelos meios convencionais da empresa e só deve ser acionada após serem esgotadas as possibilidades de atendimento pelos meios de contato já citados.

- Prefeitura Ágil e 1DOC.

Através desses canais, foram registradas as seguintes ocorrências:

- **Memorando 7.132/2024** (23/01/2024) - Req nº 188/2024-João Wagner Antoniol – Solicita que seja realizada pelos órgãos competentes, avaliação técnica para tomada das providências necessárias no sentido de que seja sanado o problema de mau cheiro oriundo da ETE (Estação de Tratamento de Esgoto) no bairro Granjas Bethel.

Providências: a eventual percepção de mau cheiro decorre principalmente do fato de que estamos aumentando gradativamente a vazão de tratamento de esgoto naquela unidade. Enquanto a vazão varia para maior é natural que os microrganismos presentes no esgoto levem um tempo para iniciar o processo de tratamento, já que é um processo 100% natural. Uma vez que a vazão esteja estabilizada, não esperamos mais este tipo de ocorrência. Variamos a vazão nos últimos meses de patamares de 60l/s para próximo a 270l/s, razão pela qual alguns inconvenientes podem ter ocorrido. Mas de agora em diante os acréscimos serão em menor valor e, portanto, a chance destas ocorrências menos prováveis

- **Memorando 51.928/2024** (22/05/2024) - Req nº 4132/2024 -Dr. Antônio Aguiar – Solicita fiscalização e possível conserto (se for o caso) da Estação de Tratamento de Esgoto União Indústria, pois, vários moradores das Granjas Bethel relataram mau cheiro exalado pela estação de tratamento.

Providências: Foi informado que a estação de tratamento de esgotos União Indústria é operada seguindo os controles exigidos pela licença ambiental com relatórios de monitoramento periódicos que são encaminhados rotineiramente para os órgãos ambientais. Toda a documentação citada está à disposição, sendo que na data de 1o de agosto de 2024 os documentos foram entregues à Polícia Militar Ambiental de Minas Gerais.

Memorando 61.045/2024 (20/06/2024) - Ofício nº 334/2024 - 8ªPJJF - Inquérito Civil nº MPMG-0145.24.001032-5, no qual o MPMG requisita que a Cesama:

- I) encaminhe o relatório da fiscalização realizada no local dos fatos no dia 05/04/2024;
- II) encaminhe o relatório de visita técnica realizada pela Equipe de Controle de Pragas Urbanas em 09/04/2024, em atendimento ao Protocolo 72194/2024 (SG - SSGI -DIGA);
- III) encaminhe o Auto de Notificação no 3.248/2024, lavrado em 10/04/2024;
- IV) encaminhe o relatório da visita técnica realizada pelo Setor de Zoonoses no dia 15/04/2024;
- V) preste esclarecimentos sobre o processo de tratamento de esgoto realizado na Estação de Tratamento de Esgoto Unidade União Indústria - ETE e sobre as medidas de fiscalização."

Providências: No decorrer do inquérito, foram encaminhados esclarecimentos e documentos referentes ao processo de tratamento e controles aplicados, bem como foi realizada reunião entre as partes, convocada pelo Ministério Público em 05/08/2025, na qual foi solicitado que a "CESAMA que faça estudo a respeito da possibilidade de que o esgoto deixe de ser lançado diretamente no solo, além de verificar junto ao DEMLURB que o roçamento dos terrenos lindeiros à ETE seja feito com mais regularidade a fim de evitar a reiteração das queimadas para que seja possível a implementação da cortina arbórea. Informou que será designada data para nova reunião para a qual deverão ser notificados o Secretário de Obras e da Fazenda, do representante da Associação dos Moradores do bairro Granjas Bethel, além dos presentes".

- **Ordem de Serviço N°: 36730/2024/0** - 27/09/2024 – RECLAMANTE: Marcia valeria Coutinho André - R Hilda Belini da Silva, 37, Granjas Bethel. Reclamação recebida através do e-mail fale conosco sobre mau cheiro da ETE União Indústria.

Providências: foi informado à reclamante que "Considerando que todo o monitoramento de processo da ETE UI está sendo realizado, tais como, a verificação e as análises dos parâmetros do esgoto bruto e do esgoto tratado e do corpo receptor montante e a jusante, em atendimento a licença de operação da unidade de tratamento, e juntamente é realizado o gerenciamento do lodo gerado que é realizado através da desidratação de forma mecanizada, utilizando uma centrífuga. É importante considerar que durante o período de seca, que estamos enfrentando, os rios podem apresentar odores desagradáveis devido a diversos fatores. A diminuição do nível da água resulta em maior concentração de poluentes e matéria orgânica, que se acumulam no leito do rio. Essa decomposição pode gerar gases, como o sulfeto de

hidrogênio, que tem um cheiro característico de ovo podre. Além disso, a falta de oxigênio na água, causada pela redução da vazão e pelo aumento da temperatura, pode levar à morte de peixes e outros organismos aquáticos, contribuindo ainda mais para o odor ruim. A combinação desses fatores pode transformar o ambiente aquático em um local com cheiro forte e desagradável, refletindo a degradação da qualidade da água. Foi observado que o endereço da residência da reclamante está muito próximo ao corpo hídrico, possivelmente o odor ruim que está sentindo é proveniente do Rio Paraibuna e não da ETE União Indústria.”

10- A CESAMA tem conhecimento da formação de espuma no Rio Paraibuna na região a jusante da ETE (próximo ao bairro Granjas Bethel)?

11- Caso a resposta da pergunta 11 seja afirmativa, já foram realizadas vistorias ou estudos específicos para identificar as causas dessa espuma? Favor informar.

- a) Se foram encontradas não conformidades no efluente
- b) Se há presença de outras fontes poluidoras na região (ligações clandestinas, despejo industrial, escoamento de águas residuárias não tratadas etc.);
- c) Quais medidas corretivas ou preventivas foram ou estão sendo adotadas.

Em resposta às questões 10 e 11, a CESAMA assente que tem ciência da formação de espuma no ponto de lançamento do efluente da ETE União Indústria, atribuindo o fenômeno à presença de tensoativos (como sabões e detergentes) provenientes do esgoto doméstico. Contudo, a Companhia esclarece que essa espuma específica é tratada com antiespumante e se dissipa rapidamente em um trecho de 20 a 30 metros, diferindo da espuma persistente e acinzentada relatada em denúncia anterior, que foi observada a montante (antes) da estação. Para investigar suas causas, foram realizadas vistorias nos dias 18 e 23 de abril de 2024, com coleta de amostras da espuma e da água do rio em pontos como a Ponte da Rua Halfeld e a Usina de Marmelos Zero. Os estudos indicaram a existência de outras fontes poluidoras na região; as análises laboratoriais mostraram um aumento significativo de DQO e surfactantes, além de uma elevação de dez vezes na concentração de fósforo no trecho entre a Rua Halfeld e a Usina de Marmelos Zero. Esses dados sugerem o lançamento clandestino de efluentes industriais não tratados ou com características diferentes de esgoto doméstico diretamente no rio.

Em relação à qualidade do efluente da ETE, não foram apontadas inconformidades legais, visto que a legislação não define limites para a presença de tensoativos no lançamento de

efluentes tratados. A estação opera conforme sua licença ambiental, apresentando eficiência média de 60% na remoção de carga orgânica e 42% na redução de tensoativos, apesar de não ter sido projetada especificamente para eliminar esses compostos. O documento Resposta ao 1DOC Zeladoria nº 4.730/2024, com a resposta completa dada pela CESAMA sobre a questão segue no ANEXO 3.

12- As ETEs (Barbosa Lage e Granjas Bethel) em questão estão sujeitas a licenciamento ambiental ou alguma forma de autorização/controle por órgão ambiental estadual ou municipal?

- a) **Órgão licenciador**
- b) **Qual o número e data da licença ambiental em vigor**
- c) **Quais as condições e exigências específicas relacionadas à qualidade do efluente e ao controle de odores.**

A ETE Barbosa Lage possui uma Licença Ambiental Simplificada (LAS/RAS) de número 018/2022, para a atividade de Estação de Esgoto Sanitário com validade de 10 (dez) anos, conforme Licenciamento Ambiental de nº1370/2022, emitida pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente de Juiz de Fora (CONDEMA).

A ETE União Indústria possui uma licença ambiental concomitante 1, LAC 1 (LIC + LOC), ou seja, uma licença de instalação corretiva e licença de operação para a atividade de Estação de Tratamento de Esgoto Sanitário, de nº018/2020, válida por 10 (dez) anos conforme o processo ambiental de nº8496/2019, emitida pelo CONDEMA.

Ambas as Licenças possuem condicionantes específicas no que tange o monitoramento de efluentes e odores conforme os documentos do ANEXO 1.

13- Com qual frequência são realizados o monitoramento do efluente tratado e o acompanhamento das condições do Rio Paraibuna na área de influência das ETEs? Há monitoramento a montante e a jusante do ponto de lançamento? Devendo encaminhar cópia dos relatórios de monitoramento ambiental das ETEs referentes aos últimos 24 meses.

Para a ETE Barbosa Lage, vide a sua licença, o monitoramento é realizado mensalmente, havendo o monitoramento do Rio Paraibuna em pontos à montante e a jusante da ETE.

Para a ETE União Indústria, o monitoramento, tal qual a ETE Barbosa Lage, é realizado mensalmente, havendo da mesma maneira o monitoramento dos pontos à montante e à jusante do Rio Paraibuna.

Os laudos de monitoramento constam do ANEXO 2.

Sendo o que compete informar, firmamos a presente, permanecendo à disposição para ulteriores esclarecimentos.

Juiz de Fora, 13 de janeiro de 2026.

Documento assinado digitalmente

gov.br

AMANDA TEIXEIRA DE REZENDE

Data: 14/01/2026 10:57:03-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Amanda Teixeira de Rezende
Assessora da Diretoria - DRDE

Documento assinado digitalmente

gov.br

RICARDO GOMES ALBUQUERQUE

Data: 14/01/2026 11:41:08-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Ricardo Gomes Albuquerque
Chefe do Departamento de Tratamento de Efluentes
DRTO/GEOP/DETE

Documento assinado digitalmente

gov.br

PAULO AFONSO VALVERDE JÚNIOR

Data: 14/01/2026 11:26:46-0300

Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Paulo Afonso Valverde Júnior
Gerente de Operação
DRTO/GEOP