



Estado de Mato Grosso do Sul
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Gerência de Recursos Hídricos

RELATÓRIO COMPILADO E SIMPLIFICADO

RESERVATÓRIO DA UHE MIMOSO – RIO PARDO, RIBAS DO RIO PARDO/MS

1. Introdução

Em agosto de 2025, o Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul realizou fiscalização integrada no reservatório da UHE Mimoso e em seus principais contribuintes hídricos, no município de Ribas do Rio Pardo/MS. A iniciativa teve como objetivo compreender as causas da intensa proliferação de macrófitas aquáticas, considerando a influência de fontes de poluição industriais, urbanas, domésticas e rurais. A ação envolveu coleta de amostras de água em campo, análises laboratoriais, inspeções presenciais em empreendimentos e propriedades, além do emprego de drones e imagens de satélite para mapeamento de áreas críticas de erosão, desmatamento e colonização de macrófitas.

2. O que foi realizado

As amostras de água foram coletadas em pontos estratégicos da bacia, incluindo o Ribeirão das Botas (acima e abaixo do lançamento da ETE Ribas do Rio Pardo), o Córrego da Lagoa, o Ribeirão Serrote, o Ribeirão Barreiro e diferentes locais no próprio reservatório da UHE Mimoso. Essa rede de pontos permitiu avaliar a qualidade da água antes e depois dos lançamentos de efluentes, bem como identificar a influência das atividades rurais e ocupações às margens do lago. As análises laboratoriais abrangeram parâmetros como fósforo total, nitrogênio, oxigênio dissolvido, turbidez, DBO e coliformes fecais, cujos resultados confirmaram a elevação de nutrientes e de bactérias indicadores de contaminação nos pontos situados a jusante dos lançamentos.

Além do monitoramento em campo, foram realizadas vistorias presenciais na ETE Ribas do Rio Pardo, na Suzano S.A., em propriedades rurais e em ranchos/lotamentos. Essas inspeções constataram falhas operacionais, lançamentos irregulares, erosões, disposição inadequada de resíduos e deficiências em sistemas de saneamento. O registro por drones e imagens de satélite complementou as constatações, demonstrando a extensão da proliferação de macrófitas no espelho d'água.

Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, nº 6 - Jardim Veraneiro - 79037-100

Esse documento foi assinado por LEONARDO SAMPAIO COSTA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://api.sign.e-ms.gov.br/validate/VGVEK-ZBR3W-CDK5X-AGWF2>





Estado de Mato Grosso do Sul
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Gerência de Recursos Hídricos

3. Principais constatações por fonte

- **ETE Ribas do Rio Pardo:** a estação opera acima da capacidade licenciada, com registros de vazões muito superiores ao limite estabelecido. Constatou-se a implantação de um bypass em poço de visita, desviando o esgoto para um reator desativado. O tanque de decantação apresentava crosta de lodo pela ausência de remoção adequada e havia armazenamento de produtos químicos em tanques sem contenção, em área exposta. Os efluentes apresentaram valores de DBO, Nitrogênio Amoniacal e sólidos sedimentáveis acima dos padrões legais. No Ribeirão das Botas, a jusante do lançamento, as análises confirmaram altas concentrações de coliformes termotolerantes e *Escherichia coli*.
- **Suzano S.A.:** o automonitoramento e a fiscalização do IMASUL apontaram que, em três meses consecutivos, houve lançamentos de efluentes tratados acima dos limites de outorga. Foram registradas concentrações elevadas de fósforo total, entre 1,2 e 3,0 mg/L, caracterizando o enquadramento do trecho como hipereutrófico, além de aumento da DBO a jusante. Esses resultados indicam contribuição significativa de nutrientes ao corpo hídrico e reforçam a relação com o processo de eutrofização.
- **Propriedades rurais:** verificaram-se erosões em voçorocas e áreas de solo exposto, pastagens degradadas e sinais de transporte de sedimentos para cursos d'água. Em algumas propriedades, a criação de suínos ocorre em áreas próximas ao leito do rio, favorecendo o carreamento de dejetos. Também foram registradas práticas inadequadas de descarte de resíduos, incluindo embalagens de agrotóxicos, pneus e carcaças de animais. Ainda foram observados sinais de erosão em áreas de irrigação por pivô central. Embora de impacto menos direto que os lançamentos industriais, essas práticas contribuem para poluição difusa.
- **Ranchos e loteamentos:** foram observadas construções consolidadas sem regularização ambiental, utilizando fossas rudimentares para tratamento de esgoto. Esse sistema favorece a liberação de nutrientes no solo e, consequentemente, no reservatório. Como resultado, em trechos próximos a esses núcleos há elevada incidência de macrófitas, afetando atividades de lazer e turismo.
- **UHE Mimoso:** o barramento exerce influência direta na intensificação do problema. Ao reduzir a velocidade do fluxo e reter nutrientes, o reservatório cria condições propícias à colonização e proliferação acelerada das plantas aquáticas. Mesmo em um cenário de hipereutrofização, sem o barramento, o fluxo natural tenderia a dispersar os nutrientes, não permitindo a formação da atual situação de macrófitas em larga escala.

4. Impactos observados

Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, nº 6 - Jardim Veraneiro - 79037-100

Esse documento foi assinado por LEONARDO SAMPAIO COSTA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://api.sign.e-ms.gov.br/validate/VGVEK-ZBR3W-CDK5X-AGWF2>





Estado de Mato Grosso do Sul
Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul
Gerência de Recursos Hídricos

A soma das constatações permite concluir que o reservatório encontra-se em estado crítico de hipereutrofização. Esse quadro compromete a pesca, a navegação, o lazer e o próprio funcionamento da usina, além de representar risco à biodiversidade aquática pela redução do oxigênio dissolvido.

5. Caminhos para solução

- Adequação da operação da ETE Ribas do Rio Pardo, com correção das falhas constatadas e readequação dos sistemas de tratamento e contenção de produtos químicos.
- Redução das cargas de fósforo e nitrogênio lançadas pela Suzano S.A., com cumprimento integral dos limites outorgados.
- Implantação de medidas conservacionistas em propriedades rurais, incluindo contenção de erosões, manejo adequado do solo e destinação correta de resíduos.
- Instalação de sistemas adequados de esgotamento sanitário em ranchos e loteamentos, eliminando o uso de fossas rudimentares.
- Elaboração e execução de plano de limpeza e manejo de macrófitas pela UHE Mimoso, de forma contínua e integrada com as demais medidas.

6. Conclusão

O reservatório da UHE Mimoso apresenta quadro crítico de eutrofização, decorrente da soma de aportes industriais, urbanos, rurais e domésticos, potencializados pela retenção de nutrientes causada pelo barramento. As medidas mais urgentes consistem na adequação da ETE Ribas do Rio Pardo, na readequação do tratamento de efluentes da Suzano S.A. e na execução de um plano de limpeza integral do reservatório pela UHE Mimoso. Tais ações são prioritárias para conter a proliferação de macrófitas e restabelecer as condições de uso múltiplo da água no Rio Pardo.

7. Anexos

- Manifestação Técnica IMASUL/UNIMON/Nº 011/2025
- Relatório de Fiscalização IMASUL/DILIC/GRH/GLA/Nº 483/2025
- Relatório de Fiscalização IMASUL/DILIC/GCF Nº 319/2025
- Relatório de Fiscalização IMASUL/DILIC/GCF/UNIFIC Nº 320/2025

Assinado eletronicamente por:
LEONARDO SAMPAIO COSTA
CPF: ***.832.521-**



Rua Desembargador Leão Neto do Carmo, nº 6 - Jardim Veraneiro - 79037-100

Esse documento foi assinado por LEONARDO SAMPAIO COSTA. Para validar o documento e suas assinaturas acesse
<https://api.sign.e-ms.gov.br/validate/VGVEK-ZBR3W-CDK5X-AGWF2>





MANIFESTO DE ASSINATURAS



Código de validação: VGVEK-ZBR3W-CDK5X-AGWF2

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

✓ LEONARDO SAMPAIO COSTA (CPF ***.832.521-**) em 08/09/2025 15:09 -
Assinado eletronicamente

Endereço IP	Geolocalização
172.20.15.222	Lat: -20,293222 Long: -40,298086
	Precisão: 1138 (metros)
Autenticação	ECM-PROC-ADM
Aplicação externa	
oNNZxCMJiwdelfnAw9DvKXO404AAW7/NmqdYnHZh+I0=	
SHA-256	

Para verificar as assinaturas, acesse o link direto de validação deste documento:

<https://api.sign.e-ms.ms.gov.br/validate/VGVEK-ZBR3W-CDK5X-AGWF2>

Ou acesse a consulta de documentos assinados disponível no link abaixo e informe o código de validação:

<https://api.sign.e-ms.ms.gov.br/validate>



MANIFESTAÇÃO TÉCNICA IMASUL/UNIMON/N. 011/2025

1. IDENTIFICAÇÃO

DIRETORIA: Diretoria de Licenciamento e Fiscalização

SETOR EMISSOR: Gerência de Controle e Fiscalização

UNIDADE: Unidade de Monitoramento

REQUERENTE: Diretoria de Licenciamento e Fiscalização/Gerência de Controle e Fiscalização

2. OBJETO

A presente Manifestação Técnica trata do atendimento à solicitação feita pela Diretoria de Licenciamento e Fiscalização acerca da avaliação da qualidade das águas superficiais na região onde está instalada a Usina Hidrelétrica Salto do Mimoso, tendo em vista a notificação da ocorrência de florações de macrófitas no rio Pardo e no lago da Usina.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO

A Usina Hidrelétrica Salto do Mimoso (PCH Assis Chateaubriand/Pantanal Energética LTDA), se situa ao longo do rio Pardo, no município de Ribas do Rio Pardo/MS. A empresa identificou no reservatório, na região do barramento, a presença elevada de macrófitas flutuantes (plantas aquáticas).

Em 12/08/2025 uma equipe da Unidade de Laboratório/Unilab se deslocou ao município de Ribas do Rio Pardo, a fim de realizar uma campanha de campo para coleta de amostras de água superficial e efluentes, além de medições em campo. Essa ação se deu em atendimento a demanda da Gerência de Controle e Fiscalização (GCF/IMASUL), com a finalidade de investigar as possíveis origens para a ocorrência de excesso de macrófitas no rio Pardo e no reservatório da Usina Hidrelétrica Salto do Mimoso.

Inicialmente foi considerada, em escritório, a delimitação espacial dos registros da colonização das macrófitas, para definir a área de estudo, que correspondeu ao trecho do rio Pardo entre a foz do córrego Botas e o trecho a montante do barramento.

Ainda em escritório, e a partir de imagens de satélite, foram definidos 10 pontos amostrais, considerando as possíveis fontes de nutrientes: principais afluentes; lançamentos pontuais de efluentes; áreas agrícolas (uso de fertilizantes). Também foram definidos pontos de monitoramento na represa da Usina e a montante da mesma.

Em campo, a partir da verificação *in loco* da área de estudo, foi inserido mais um ponto de amostragem de águas superficiais, totalizando 11 pontos: 10 pontos distribuídos nos corpos hídricos locais, e um ponto no lançamento de estação de tratamento de efluentes industrial.



O Quadro 1 apresenta a localização e a caracterização dos pontos de monitoramento definidos no rio Pardo e seus afluentes, na área de estudo.

Quadro 1. Caracterização dos pontos de monitoramento no rio Pardo e seus afluentes, na região da Usina Salto do Mimoso, em Ribas do Rio Pardo

Ponto	Código do Ponto	Corpo Hídrico	Descrição do ponto	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	Altitude (m)
PT01	00MS14BT2005	Ribeirão Botas	Montante do lançamento do efluente da ETE Ribas do Rio Pardo	-20°26'13.9"	-53°45'18.1"	360,00
PT02	00MS14BT2004	Ribeirão Botas	Jusante do lançamento do efluente da ETE Ribas do Rio Pardo	-20°26'11.0"	-53°45'4.0"	359,00
PT03	00MS14DL2000	Córrego da Lagoa	Aproximadamente 100 m da foz	-20°26'18.2"	-53°45'13.5"	362,00
PT04	00MS14RP2333	Rio Pardo	Montante do lançamento da ETE Suzano	-20°27'40.0"	-53°43'12.5"	353,00
PT05	00MS14RP2326	Rio Pardo	Jusante do lançamento do efluente da ETE Suzano	-20°29'46.0"	-53°41'51.7"	346,00
PT06	00MS14SE2000	Ribeirão Serrote	Na foz	-20°39'21.2"	-53°34'21.2"	337,00
PT07	00MS14RP2297	Rio Pardo	Jusante da foz do ribeirão Serrote	-20°39'35.3"	-53°34'29.2"	337,00
PT08	00MS14RP2300	Rio Pardo	Montante da foz do ribeirão Barreiro	-20°38'45.5"	-53°35'49.1"	338,00
PT09	00MS14BR2000	Ribeirão Barreiro	Na foz	-20°39'24.6"	-53°35'51.0"	341,00
PT10	00MS14RP2295	Rio Pardo	Montante do vertedouro da PCH Mimoso (represa)	-20°40'21.7"	-53°34'11.0"	337,00

O Quadro 2 apresenta a localização e a caracterização do ponto de monitoramento de efluentes industriais, na área do presente estudo.

Quadro 2. Caracterização do ponto de monitoramento do lançamento de efluentes, no rio Pardo, em Ribas do Rio Pardo.

Ponto	Código do Ponto	Descrição do ponto	Latitude (WGS 84)	Longitude (WGS 84)	Altitude (m)
PT11	2016404SUZANO	No canal do efluente tratado da ETE Suzano S. A. (Ribas do Rio Pardo)	-20°28'51.0"	-53°41'10.3"	374,00

Foram definidos os grupos de parâmetros indicadores da qualidade das águas superficiais, dentre os quais, alguns foram medidos em campo, e outros foram analisados nos laboratórios da Unilab/GCF, a partir das amostras de água coletadas em campo, quais sejam:

- Parâmetros medidos em campo:
Temperatura da amostra; temperatura do ar; pH; oxigênio dissolvido; turbidez; condutividade elétrica; e ocorrência de chuva.
- Parâmetros físico-químicos analisados em laboratório:
Alcalinidade; cloreto; sólidos dissolvidos totais; sólidos sedimentáveis; sólidos totais; sólidos fixos; sólidos voláteis.
- Nutrientes:
Nitrogênio total; nitrato; nitrito; nitrogênio amoniacal; nitrogênio kjeldahl total; fósforo total e ortofosfato.



- Carga orgânica:
DBO_{5,20} e DQO
- Microbiológicos:
E. coli; coliformes termotolerantes

4. ANÁLISE

As macrófitas aquáticas são plantas visíveis a olho nu, com partes fotossintéticas submersas ou flutuantes. Elas desempenham importante papel ecológico, atuando na oxigenação da água; na ciclagem de nutrientes; na estabilização de sedimentos; como substrato para algas; e ainda sustentam cadeias alimentares baseadas em detritos e herbivoria.

Porém, a proliferação de espécies aquáticas geralmente são um sintoma de problemas ambientais, como poluição e desequilíbrios ecológicos, e não a causa principal desses problemas. Dessa forma, o crescimento descontrolado dessas plantas pode indicar a ocorrência de alterações significativas na dinâmica ecológica do sistema, pois está geralmente associado a: I) aporte excessivo de nutrientes, especialmente fósforo e nitrogênio, oriundos de esgoto doméstico, efluentes industriais ou de atividades agrícolas; II) redução da velocidade da água, por barragens ou represamentos; III) alterações hidrológicas ou eventos climáticos intensos; IV) assoreamento, que torna o leito mais raso e favorece espécies enraizadas.

Superpopulações de macrófitas em corpos hídricos podem provocar impactos ambientais, sociais e econômicos, pelo comprometimento da qualidade e dos usos múltiplos da água, como: alterar a composição da fauna aquática, reduzir o oxigênio dissolvido, dificultar a navegação, afetar o funcionamento de usinas hidrelétricas, dificultar o fluxo da água, dentre outros.

A proliferação excessiva de algas, cianobactérias e plantas aquáticas é um dos os principais problemas ocasionados pela inserção de fósforo e nitrogênio no meio hídrico, visto que o fósforo se caracteriza como o principal fator limitante de produtividade (Libânio, 2010).

Esteves (2011) comenta que o fósforo tem sido apontado como o principal nutriente responsável pela eutrofização dos corpos hídricos, que consiste na proliferação excessiva de algas, cianobactérias e vegetação aquática.

De acordo com a legislação brasileira, em especial a Resolução Conama nº 357/2005 e a Deliberação Ceca/MS nº 36/2012, deve ser respeitado um limite máximo permitido da concentração de fósforo total, que, em águas superficiais de ambientes lóticos, e enquadradas nas classes de qualidade I e II, deve ser de **0,1 mg/L**.

A campanha de campo e laboratório realizada em 12/08/2025 pelo Imasul por meio de sua Unidade de Laboratório /Unilab, gerou um consistente número de dados primários relativos ao trecho do rio Pardo em estudo. Todos os resultados das medições e análises laboratoriais então registrados nos Relatórios de Ensaio nº 2025/00590 a 2025/00601 (em anexo).



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO



Folha: 13
NUP: 83.031.782-02/2018
Documento: 18436518
Nome: ADRIANA PAPELO
Data: 14/05/2026
Folha: 7
NUP: 83.031.782-02/2018
Documento: 113961836
Nome: ADRIANA PAPELO
Data: 08/09/2025

Os resultados obtidos no monitoramento realizado no rio Pardo e seus afluentes estão sintetizados na Tabela 1, para cada um dos 10 pontos de amostragem de águas superficiais.

Na Tabela 1 estão destacados os valores que estão em desacordo com os limites estabelecidos pela Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação Ceca/MS nº 036/2012 para corpos hídricos enquadrados na Classe II.

Tabela 1. Resultados dos parâmetros indicadores de qualidade de águas superficiais nos pontos monitorados no rio Pardo e seus afluentes.

Parâmetros	Unidade	PADRÕES CONAMA 357/05, CECA/MS 036/12*	PONTO DE MONITORAMENTO									
			Águas Superficiais									
			PT01	PT02	PT03	PT04	PT05	PT06	PT07	PT08	PT09	PT10
Data Coleta	-	-	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08	12/08
Hora Coleta	-	-	08:04	09:27	09:49	13:26	12:56	16:59	16:38	17:20	17:10	16:25
Chuva (24h)	-	-	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não	Não
Temp Amostra	°C	-	16	16	18	18	19	21	21	21	21	21
Temp Ar	°C	-	13	19	19	27	26	23	24	22	22	24
pH	-	6,0 a 9,0	6,6	7,1	6,9	7,3	7,8	7,2	7,4	7,2	7,2	7,5
OD	mg O ₂ /L	≥5	9,5	9,4	8,8	9,3	9,1	7,1	7,9	8,2	7,7	8,3
Turbidez	UNT	100	20,3	27,4	739	21,0	26,2	7,59	12,9	11,2	11,0	24,9
Condutividade Elétrica	µS/cm	-	37	39	144	39	153	101	105	102	93	39
DBO	mg O ₂ /L	5	2	2	2	2	2	<2	<2	<2	<2	3
DQO	mg O ₂ /L	-	10	14	43	16	12	17	13	12	8	9
Nitrogênio Total	mg N/L	-	0,17	0,24	2,04	0,22	0,29	0,19	0,20	0,16	0,17	0,21
Nitrato	mg NO ₃ - N/L	10	0,09	0,13	1,44	0,10	0,09	0,08	0,09	0,08	0,09	0,08
Nitrito	mg NO ₂ - N/L	1	<0,06	0,06	<0,06	0,06	0,15	0,06	0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ - N/L	3,7 se pH ≤7,5 2,0 se 7,5 < pH ≤ 8,0	<0,06	0,06	0,46	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06	<0,06
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	<0,10	<0,10	0,57	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	0,10
Alcalinidade	mg CaCO ₃ /L	-	16	24	31	22	41	29	26	25	26	23
Cloreto	mg Cl-/L	250	0,3	<0,3	23	<0,3	23,6	3,9	14,0	13,7	<0,3	13,5
Fosforo Total	mg P/L	0,1	<0,091	<0,091	<0,091	<0,091	1,423	1,281	1,328	3,037	1,376	1,376
Ortofosfato	mg P/L	-	<0,07	<0,07	<0,07	<0,07	1,38	0,54	0,34	2,76	0,43	0,74
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	500	54	38	152	52	100	86	72	82	82	78
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	-	<0,1	<0,1	4,0	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Sólidos Totais	mg/L	-	56	54	976	56	112	98	84	96	88	82
Sólidos Fixos	mg/L	-	30	38	798	40	78	62	60	62	64	60
Sólidos Voláteis	mg/L	-	26	16	178	16	34	36	24	34	24	22
E. coli	NMP/100mL	1000	307,6	>2419,6	>24196,0	1986,3	1299,7	13,2	23,3	21,8	12,1	19,9
Coliformes totais	NMP/100mL	-	>2419,6	>2419,6	>24196,0	>2419,6	>2419,6	1413,6	727,0	920,8	1732,0	648,8

*Considerados os padrões da classe II.



Valores em desacordo com a Resolução Conama nº 357/05 e Deliberação Ceca/MS nº 36/12.



A análise da Tabela 1 indica que, dentre os parâmetros monitorados que possuem padrões de qualidade estabelecidos na legislação ambiental, pH; oxigênio dissolvido (OD); DBO_{5,20}; nitrato; nitrito; nitrogênio amoniacal; cloreto; e sólidos dissolvidos totais se apresentaram em concentrações que atendem aos limites legais estabelecidos.

Turbidez esteve em desacordo no ponto PT03, e ***E. coli*** nos pontos PT02, PT03, PT04 e PT05.

Dos 10 pontos investigados, **fósforo total** esteve em desacordo nos pontos PT05, PT06, PT07, PT08, PT09 e PT10, pois oscilou entre os valores de 1,281 mg/L (no ponto PT06) chegando a 3,037 mg/L (no ponto PT08). Os resultados ficaram muito acima do valor máximo permitido, que é de 0,10 mg/L de fósforo para ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários, ou seja, os valores estão em desacordo com o que a Resolução CONAMA nº 357/2005 estabelece como referência, e representaram concentrações que chegam a 30 vezes acima do valor máximo permitido.

Esses valores explicam a ocorrência de proliferação de macrófitas no trecho a montante do barramento da Usina Salto do Mimoso, tendo em vista que o fósforo é classificado como o principal agente precursor da produtividade de macrófitas aquáticas flutuantes (Esteves, 2011).

De acordo com SMITH & SCHINDLER (2009), a palavra eutrófico significa rico em nutrientes e eutrofização ou eutroficação vem do grego eu, “bem” e trophein “nutrir” ou seja: bem nutrido.

Para se caracterizar o estágio de eutrofização em que se encontram as águas do rio Pardo e seus afluentes no trecho a montante do reservatório da Usina, é interessante a adoção de um sistema classificatório. Nesse sentido, será utilizado o índice IET-PT (índice do estado trófico para o fósforo total) que classifica os corpos de água em diferentes graus de trofia.

Os resultados correspondentes ao fósforo total (PT) podem ser entendidos como uma medida do potencial de eutrofização, já que esse nutriente atua como o agente causador do processo.

Para isso, o índice do estado trófico aqui utilizado é composto pelas concentrações de fósforo total (IET-PT), modificados por Lamparelli (2004), sendo estabelecidos para ambientes lóticos, segundo a Equação a seguir:

$$IET_{PT} = 10 \times \left[6 - \left(\frac{0,42 - 0,36 \times \ln PT}{\ln 2} \right) \right] - 20$$

Onde:

IET_{PT} = Índice do estado trófico para o fósforo total;

PT = concentração de fósforo total, medido à superfície da água, em µg/L;

ln = logaritmo natural.

Os valores calculados para o IET-PT, aliado aos valores obtidos para o fósforo total (PT) expresso em µg/L (PT µ/L), são utilizados para a classificação do estado trófico para rios, segundo Índice de Carlson (1977), adaptado de Lamparelli (2004), que propõe a avaliação da qualidade das águas quanto ao enriquecimento por nutrientes, e seus efeitos relacionados ao crescimento de cianobactérias, algas e macrófitas aquáticas (Quadro 3).

Quadro 3. Classificação do estado trófico para rios segundo Índice de Carlson (1977). Adaptado de Lamparelli (2004).

Estado trófico	Características	IET/PT Critério	Fósforo Total PT (µg/L)
Ultraoligotrófico	Corpos d'água limpos, de produtividade muito baixa e concentrações insignificantes de nutrientes que não acarretam em prejuízos aos usos da água.	$IET \leq 47$	$PT \leq 13$
Oligotrófico	Corpos d'água limpos, de baixa produtividade, em que não ocorrem interferências indesejáveis sobre os usos da água, decorrentes da presença de nutrientes.	$47 < IET \leq 52$	$13 < PT \leq 35$
Mesotrófico	Corpos d'água com produtividade intermediária, com possíveis implicações sobre a qualidade da água, mas em níveis aceitáveis, na maioria dos casos.	$52 < IET \leq 59$	$35 < PT \leq 137$
Eutrófico	Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, com redução da transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem alterações indesejáveis na qualidade da água decorrentes do aumento da concentração de nutrientes e interferências nos seus múltiplos usos.	$59 < IET \leq 63$	$137 < PT \leq 296$
Supereutrófico	Corpos d'água com alta produtividade em relação às condições naturais, de baixa transparência, em geral afetados por atividades antrópicas, nos quais ocorrem com frequência alterações indesejáveis na qualidade da água, como a ocorrência de episódios florações de algas, e interferências nos seus múltiplos usos	$63 < IET \leq 67$	$296 < PT \leq 640$
Hipereutrófico	Corpos d'água afetados significativamente pelas elevadas concentrações de matéria orgânica e nutrientes, com comprometimento acentuado nos seus usos, associado a episódios florações de algas ou mortandades de peixes, com consequências indesejáveis para seus múltiplos usos, inclusive sobre as atividades pecuárias nas regiões ribeirinhas.	$IET > 67$	$640 < PT$

A partir da aplicação do cálculo do IET-PT para os dados de fósforo total no rio Pardo e afluentes, obtivemos a seguinte classificação para cada um dos 10 pontos monitorados no trecho de estudo do rio Pardo e seus afluentes (Quadro 4):

Quadro 4. Estado trófico dos pontos PT01 a PT10 a partir do cálculo do IET-PT e dos valores da concentração de fósforo total.

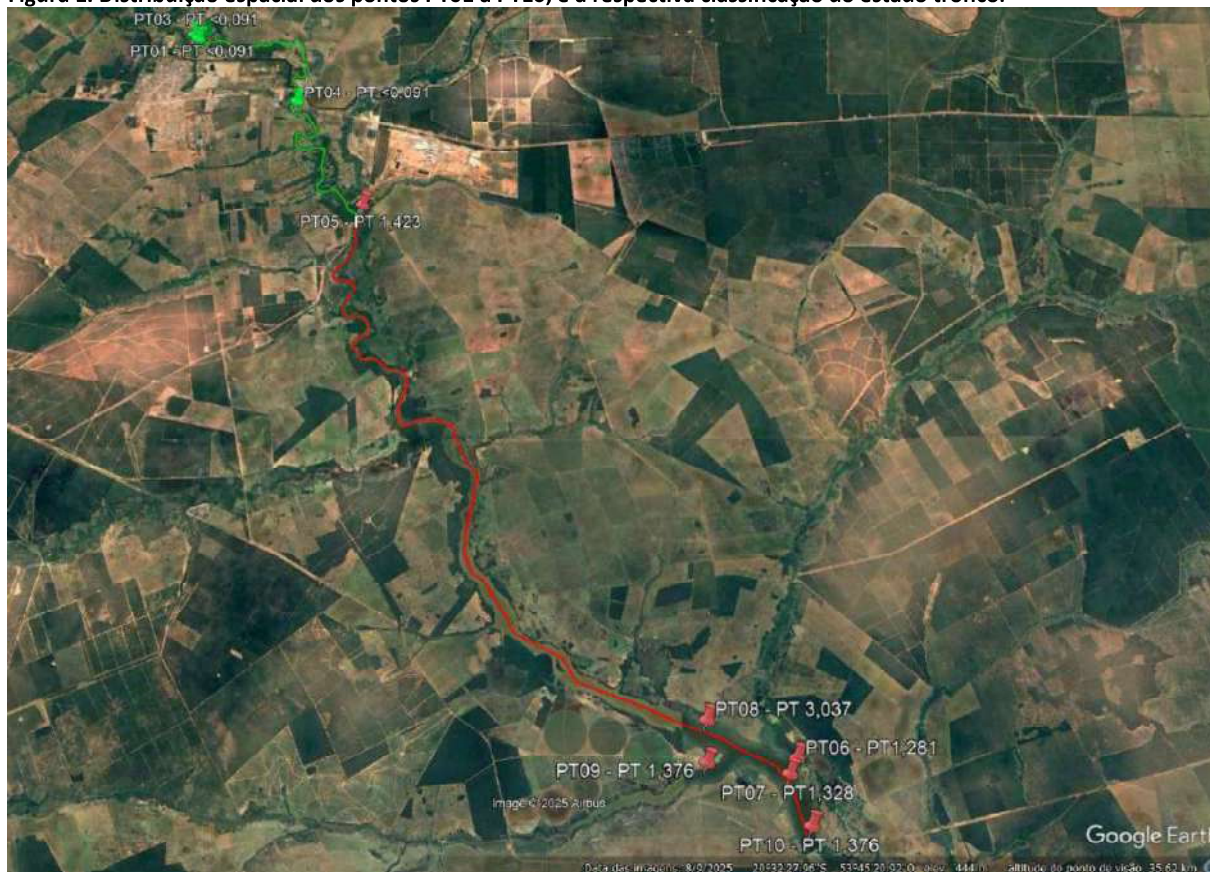
Ponto de coleta	IET-PT	Fosforo Total (µg/L)	Classificação
PT01	57	90	Mesotrófico
PT02	57	90	Mesotrófico
PT03	57	90	Mesotrófico
PT04	57	90	Mesotrófico
PT05	72	1423	Hipereutrófico
PT06	71	1281	Hipereutrófico
PT07	71	1328	Hipereutrófico
PT08	76	3037	Hipereutrófico
PT09	71	1376	Hipereutrófico
PT10	71	1376	Hipereutrófico

Os dados mostram que os pontos PT01, PT02 (localizados no ribeirão Botas), PT03 (localizado no córrego da Lagoa) e PT04 (localizado no rio Pardo, a montante do lançamento da ETE Suzano) foram classificados no estado **Mesotrófico**, com valor de **57** para o IET-PT, e concentração de fósforo total de **90 µg P/L**.

Os pontos **PT05, PT07, PT08, PT10** (localizados no rio Pardo) **PT06** (localizado no ribeirão Serrote), e **PT09** (localizado no ribeirão Barreiro) foram classificados no estado **Hipereutrófico**, com IET-PT variando entre **71 e 76** e fósforo total variando entre **1281 e 3037 µg P/L**.

Os resultados analíticos explicam a relação entre as concentrações de fósforo encontradas nas águas superficiais em trechos dos rio Pardo e seus afluentes, e os locais de registro e ocorrência de proliferação de macrófitas. A Figura 1 ilustra essa relação, ao permitir a visualização da distribuição espacial dos pontos de monitoramento e a caracterização das águas com o nível de comprometimento das mesmas.

Figura 1. Distribuição espacial dos pontos PT01 a PT10, e a respectiva classificação do estado trófico.



Legenda:



Pontos classificados como Mesotróficos (PT01, PT02, PT03, PT04)



Pontos classificados como Hipereutróficos (PT05, PT06, PT07, PT08, PT09 e PT10)

Fonte: Google Earth



De acordo com os dados obtidos no monitoramento, o trecho comprometido pelas altas concentrações de fósforo total se estende no rio Pardo, desde o ponto PT05 (Jusante do lançamento do efluente da ETE Suzano) até o ponto PT10 (Montante do vertedouro da PCH Mimoso/represa).

O ponto de monitoramento PT11 corresponde à análise do efluente tratado da ETE Suzano S.A. em Ribas do Rio Pardo (Tabela 2). Apesar de não haver padrão legal estabelecido para o parâmetro fósforo total em efluentes, a concentração desse parâmetro medido foi de **0,646 mg P/L, indicando a entrada desse nutriente no corpo hídrico, em altas concentrações.**

Tabela 2. Resultados dos parâmetros indicadores medidos em efluente industrial.

Parâmetros	Unidade	PADRÕES CONAMA 430/2011	PONTO DE MONITORAMENTO
			EFLUENTE
			PT11
Data Coleta	-	-	12/08
Hora Coleta	-	-	11:48
Chuva (24h)	-	-	Não
Temp Amostra	°C	<40	31
Temp Ar	°C	-	25
pH	-	5-9	7,3
DBO	mg O ₂ /L	120*	20
DQO	mg O ₂ /L	-	230
Nitrogênio Total	mg N/L	-	0,46
Nitrato	mg NO ₃ ⁻ N/L	-	<0,05
Nitrito	mg NO ₂ ⁻ N/L	-	<0,06
Nitrogênio Amoniacal	mg NH ₃ ⁻ N/L	20,0	0,38
Nitrogênio K. Total	mg N/L	-	0,40
Fosforo Total	mg P/L	-	0,646
Sólidos Dissolvidos Totais	mg/L	-	2284
Sólidos Sedimentáveis	mL/L	1,0	<0,1
Sólidos Totais	mg/L	-	2566
Sólidos Fixos	mg/L	-	2248
Sólidos Voláteis	mg/L	-	318

*Padrão para Estação de Tratamento de Esgoto

A figura 2 apresenta sob a forma de gráfico, a distribuição dos níveis de trofia medidos para cada um dos 10 pontos de monitoramento de águas superficiais. Essa distribuição corrobora a hipótese de incremento dos níveis de fósforo total a partir da entrada do efluente tratado da ETE Suzano S. A., quando verificamos o aumento do valor do IET-PT do ponto **PT04** localizado no rio Pardo, a montante do lançamento da ETE Suzano S. A., quando comparado ao IET-PT do ponto **PT05**, localizado no rio Pardo, a jusante do lançamento da ETE Suzano S.A.

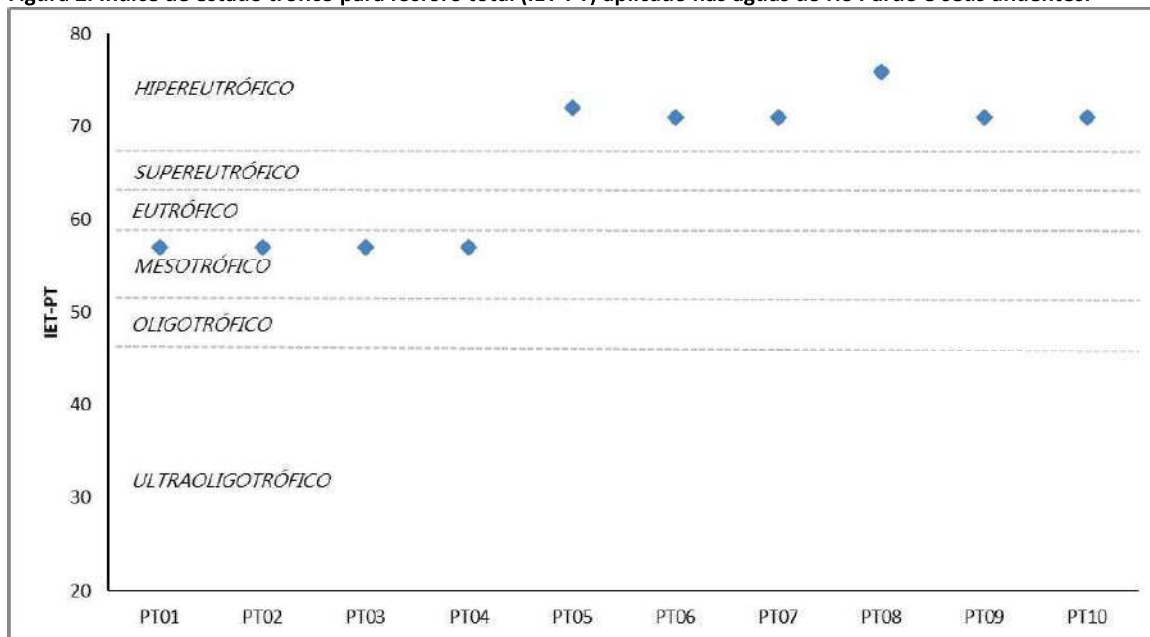
Considerando que todos os pontos localizados a jusante do ponto PT05 mantiveram os altos valores de fósforo total, pode-se considerar que, além da fonte pontual de aporte, também ocorra, em menor intensidade, contribuições de origem difusa, tendo em vista a ocorrência de atividade agrícola na área de drenagem.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO E FISCALIZAÇÃO
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO



Figura 2. Índice de estado trófico para fósforo total (IET-PT) aplicado nas águas do rio Pardo e seus afluentes.



A Figura 3 corresponde ao registro aéreo da área monitorada coberta por vegetação aquática, condição que interfere na dinâmica da biodiversidade do local e altera o aspecto paisagístico.

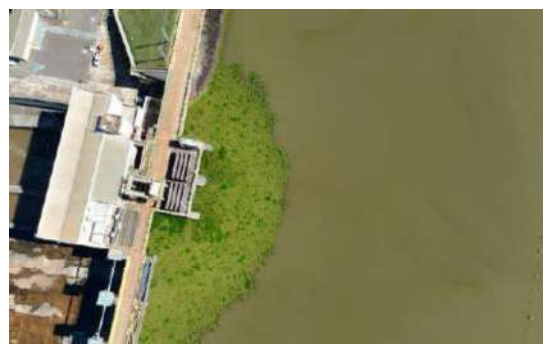


Figura 3. Imagens aéreas da área afetada, no rio Pardo (Ribas do Rio Pardo)
FONTE:Imasul/2025



5. CONCLUSÃO

A presente manifestação técnica apresenta a avaliação da qualidade das águas superficiais na região onde está instalada a Usina Hidrelétrica Salto do Mimoso, a fim de tentar explicar a ocorrência de florações de macrófitas no rio Pardo e no lago da Usina.

Com base nos resultados das análises laboratoriais realizadas em 10 pontos de monitoramento localizados no rio Pardo e seus afluentes, no trecho que compreende a foz do ribeirão Botas e a represa da Usina Salto do Mimoso, e nos resultados das análises realizadas no efluente da empresa Suzano S.A.;

Com base nas observações *in loco* a partir da campanha de coleta realizada em 12/08/2025 pela equipe da campo da Unilab/GCF/Imasul;

Com base na observação de imagens de satélite, e imagens obtidas por meio de Drone; e

Com base na aplicação do Índice de estado trófico IET-PT (Índice do Estado Trófico para o Fósforo Total);

Conclui-se que:

A proliferação excessiva de plantas aquáticas é um dos principais problemas ocasionados pela inserção de fósforo e nitrogênio no meio hídrico, sendo que o fósforo se caracteriza como o principal fator limitante de produtividade.

Os dados mostram que os pontos PT01, PT02, PT03 e PT04 (localizados no ribeirão Botas, córrego da Lagoa, e rio Pardo a montante do lançamento da ETE Suzano) não apresentaram concentrações de fósforo total em desacordo com a legislação para águas superficiais.

Dos 10 pontos de monitoramento investigados em corpos hídricos, fósforo total esteve em desacordo nos pontos **PT05, PT06, PT07, PT08, PT09 e PT10**, com valores muito acima do valor máximo permitido pela Resolução Conama nº 357/2005 e Deliberação Ceca/MS nº 36/12 que estabelecem como referência o valor de **0,10 mg/L** de fósforo total para ambientes lóticos e tributários de ambientes intermediários classificados em classe II.

Esses valores explicam a ocorrência de proliferação de macrófitas no trecho a montante do barramento da Usina Salto do Mimoso.

Os dados das análises realizadas no rio Pardo a montante e a jusante da estação de tratamento de efluentes da empresa Suzano S.A. apontam para um incremento na concentração de fósforo a partir do local do lançamento dos efluentes da empresa.

Dessa forma, os resultados laboratoriais obtidos permitem concluir que, os efluentes da empresa Suzano S.A. lançados no rio Pardo, por conterem grandes concentrações de fósforo total, contribuíram significativamente para o aumento no grau de trofia do ambiente, e por consequência, o aumento na população de macrófitas aquáticas.

Considerando que todos os pontos localizados a jusante do ponto PT05 mantiveram os altos valores de fósforo total, pode-se considerar que, além da fonte pontual de aporte, também ocorram contribuições de origem difusa, tendo em vista a ocorrência de atividade agrícola na área de drenagem.



Soma-se a isso, outro fator muito importante, que é a redução da velocidade da água pela barragem da Usina, responsável por mudar as características físicas, químicas e biológicas do recurso hídrico, devido à transformação de um ambiente lótico para lântico. Também deve-se considerar a possibilidade de alterações provocadas pela ocorrência por eventos climáticos intensos.

REFERÊNCIAS

ANA. Agência Nacional de Água e Saneamento Básico. Portal de Qualidade das Águas. Indicadores de Qualidade - **Índice do Estado Trófico (IET)**. Disponível em: <https://www.ana.gov.br/portalnqa/indicadores-estado-trofico.aspx>. Acesso em 21/08/2025.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA). **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 mar. 2005.

CARLSON, R.E. **A trophic state index for lakes**. Limnol. Oceanogr. 22 (2): 361-369, 1977.

ESTEVES, Francisco de Assis. **Fundamentos de Limnologia**. 3ª edição. Editora Interciência Ltda. 2011.

GOOGLE EARTH. Imagens de satélite. Disponível em <https://earth.google.com/>. Acesso em: 22/08/2025.

HANSEN, J.P.M. FEIDEN, A. **A dinâmica do aporte de fósforo na qualidade dos recursos hídricos superficiais**. Revista Aracê. São José dos Pinhais, v.7, n.7, p. 36576-36592, 2025

LAMPARELLI, M.C. **Graus de trofia em corpos d'água do Estado de São Paulo: avaliação dos métodos de monitoramento**. (Doutorado), Universidade de São Paulo, São Paulo, 235p, 2004.

LIBÂNIO, Marcelo. **Fundamentos de qualidade e tratamento de água**. 3. ed. Campinas, SP: Editora Átomo, 2010.

Mato Grosso do Sul. Conselho Estadual de Controle Ambiental (CECA). **Deliberação nº 36, de 27 de junho de 2012**. Dispõe sobre a classificação dos corpos de água superficiais e estabelece diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como, estabelece as diretrizes, condições e padrões de lançamento de efluentes no âmbito do Estado do Mato Grosso do Sul, e dá outras providências.

Sardinha, D. S. et al. **Índice de estado trófico para fósforo total (IET-PT) aplicado em afluente da Represa Bortolan em Poços de Caldas (MG)**. Revista DAE, núm. 216, vol. 67, p. 95- 108, abril a junho de 2019.

Campo Grande, 22 de agosto de 2025.

Documento assinado digitalmente
 MARCIA CRISTINA DE ALCANTARA SILVA
Data: 02/09/2025 11:09:43-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

MARCIA CRISTINA DE ALCÂNTARA SILVA
Matrícula nº 58511022
UNIMON/GCF/IMASUL



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 21
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 15
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00590

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES			Município:	CAMPO GRANDE
				UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14BT2005	Código ANA		N° Coleta	2025/00590
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	08:04:00
Descrição	Ribeirão DAS BOTAS - MONTANTE DO LANÇAMENTO DO EFLUENTE ETE RIBAS R. PARDO (PONTE MS-338)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	10	mg O ₂ /L
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	9,5	mg O ₂ /L
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH ₃ - F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,17	mg N/L
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H ⁺ - B	0 - 14	12/08/2025	6,6	--



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 22
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 16
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00590

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	20,3	UNT
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	<0,07	mg P/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	0,3	mg Cl⁻/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	56	mg/L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	16	mg CaCO₃/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	26	mg/L
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	37	µS/cm
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	30	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	54	mg/L
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	16	°C
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	13	°C



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00590

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	>2419,6	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	307,6	NMP/100mL
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,09	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	2	mg O ₂ /L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	<0,091	mg P/L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
gov.br
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
gov.br
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:42:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 24
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 18
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00591

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14BT2004	Código ANA		N° Coleta	2025/00591
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	09:27:00
Descrição	Ribeirão DAS BOTAS - JUSANTE DO LANÇAMENTO DO EFLUENTE ETE RIBAS R. PARDO	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	9,4	mg O ₂ /L
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	19	°C
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,1	--
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	27,4	UNT
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	39	µS/cm
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 25
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 19
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00591

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	16	°C
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	>2419,6	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ª ed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	>2419,6	NMP/100mL
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg - B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 - F	0,06	15/08/2025	0,06	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,24	mg N/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P - B, E	0,091	15/08/2025	<0,091	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	14	mg O ₂ /L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,06	13/08/2025	0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 - B	6	13/08/2025	24	mg CaCO ₃ /L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,3	13/08/2025	<0,3	mg Cl ⁻ /L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 - B	6	13/08/2025	54	mg/L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00591

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	16	mg/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	<0,07	mg P/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	38	mg/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	38	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,13	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	2	mg O ₂ /L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:42:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 27
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 21
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00592

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado: INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL		
Endereço: AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, Nº s n, PARQUE DOS PODERES	Município: CAMPO GRANDE	UF: MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14DL2000	Código ANA		Nº Coleta	2025/00592
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	09:49:00
Descrição	Córrego DA LAGOA - APROX. 100M DA FOZ (FRENTE CASA DA ANTIGA BOMBA DA ETE RIBAS R. PARDO)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	144	µS/cm
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	4,0	mL/L
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	6,9	--
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	19	°C
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	739	UNT
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	8,8	mg O ₂ /L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00592

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	18	°C
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	>24196,0	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ª ed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	>24196,0	NMP/100mL
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	<0,091	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	43	mg O ₂ /L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	2,04	mg N/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH ₃ – F	0,06	15/08/2025	0,46	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	0,57	mg N/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	976	mg/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	<0,07	mg P/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	23,0	mg Cl ⁻ /L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 29
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 23
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00592

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	178	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	1,44	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	31	mg CaCO ₃ /L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	798	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	152	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	2	mg O ₂ /L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:42:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 30
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 24
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00593

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado: INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL		
Endereço: AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, Nº s n, PARQUE DOS PODERES	Município: CAMPO GRANDE	UF: MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14RP2326	Código ANA		Nº Coleta	2025/00593
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	12:56:00
Descrição	Rio PARDO - JUSANTE DO LANÇAMENTO EFLUENTE ETE SUZANO RIBAS R. PARDO (PONTE APÓS ETA)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	153	µS/cm
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,8	--
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	9,1	mg O ₂ /L
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	26	°C
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	19	°C



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 31
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 25
NUP: 83.031.782-202583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00593

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	26,2	UNT
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	>2419,6	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	1299,7	NMP/100mL
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg - B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P - B, E	0,091	15/08/2025	1,423	mg P/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,29	mg N/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	12	mg O ₂ /L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 - F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 - B	6	13/08/2025	112	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,05	13/08/2025	0,09	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 - C	5	13/08/2025	100	mg/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,3	13/08/2025	23,6	mg Cl ⁻ /L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00593

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	78	mg/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	0,15	mg NO ₂ -N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	41	mg CaCO ₃ /L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	1,38	mg P/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	34	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	2	mg O ₂ /L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:37:09-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:42:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00594

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14RP2333	Código ANA		N° Coleta	2025/00594
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	13:26:00
Descrição	Rio PARDO - MONTANTE DO LANÇAMENTO DA ETE SUZANO (ESTÂNCIA SANTA HELENA)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	18	°C
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	9,3	mg O ₂ /L
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	39	µS/cm
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	27	°C
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,3	--



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00594

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	21,0	UNT
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	1986,3	NMP/100mL
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	>2419,6	NMP/100mL
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 - F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	16	mg O ₂ /L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg - B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P - B, E	0,091	15/08/2025	<0,091	mg P/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,22	mg N/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,05	13/08/2025	0,10	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,07	13/08/2025	<0,07	mg P/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,06	13/08/2025	0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 - C	5	13/08/2025	52	mg/L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00594

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	56	mg/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	<0,3	mg Cl⁻/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	40	mg/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	22	mg CaCO₃/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	16	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	2	mg O₂/L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
gov.br SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:37:09-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
gov.br DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:42:15-0300
Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

Aprovado por



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 36
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 30
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00595

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14RP2295	Código ANA		N° Coleta	2025/00595
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	16:25:00
Descrição	Rio PARDO - MONTANTE DO VERTEDOURO DA PCH MIMOSO (REPRESA)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,5	--
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	24	°C
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	21	°C
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	39	µS/cm
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	24,9	UNT



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 37
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 18436518
Folha: 31
NUP: 83.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 14/05/2026
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00595

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	8,3	mg O ₂ /L
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	19,9	NMP/100mL
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	648,8	NMP/100mL
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	1,376	mg P/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 – F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	0,10	mg N/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	9	mg O ₂ /L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,21	mg N/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,08	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	22	mg/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	23	mg CaCO ₃ /L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	78	mg/L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 38
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 184136518
Data: 14/05/2026

Folha: 32
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00595

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	0,74	mg P/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO ₂ -N/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	60	mg/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	13,5	mg Cl/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	82	mg/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	3	mg O ₂ /L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:40:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:46:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00596

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14RP2297	Código ANA		N° Coleta	2025/00596
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	16:38:00
Descrição	Rio PARDO - JUSANTE DA FOZ DO RIBEIRÃO SERROTE	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,4	--
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	21	°C
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	105	µS/cm
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	7,9	mg O ₂ /L
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	12,9	UNT



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00596

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	24	°C
Escherichia coli	SMEWW, 24ª ed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	23,3	NMP/100mL
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	727,0	NMP/100mL
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 - F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,20	mg N/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P - B, E	0,091	15/08/2025	1,328	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	13	mg O ₂ /L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg - B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 - B	6	13/08/2025	26	mg CaCO ₃ /L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 - E	6	13/08/2025	60	mg/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,3	13/08/2025	14,0	mg Cl ⁻ /L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,06	13/08/2025	0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00596

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	24	mg/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	84	mg/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	72	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,09	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	0,34	mg P/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	<2	mg O ₂ /L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:40:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:46:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00597

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14SE2000	Código ANA		N° Coleta	2025/00597
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	16:59:00
Descrição	Ribeirão SERROTE - NA FOZ	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,2	--
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	7,59	UNT
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	101	µS/cm
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	7,1	mg O ₂ /L
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	21	°C



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 43
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 18436518
Folha: 37
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 113961836
Data: 14/05/2026
Data: 08/09/2025

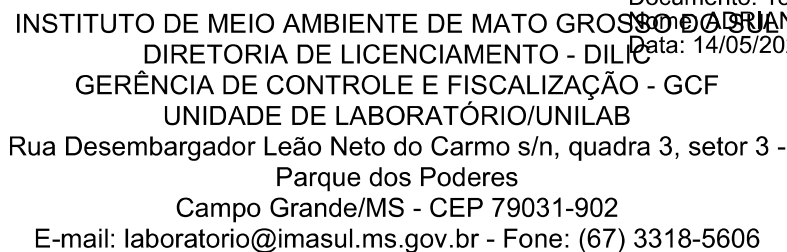


RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00597

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	23	°C
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	13,2	NMP/100mL
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	1413,6	NMP/100mL
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 – F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,19	mg N/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	17	mg O ₂ /L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	1,281	mg P/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	62	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,08	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	86	mg/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	98	mg/L



RELATÓRIO DE ENSAIO N°2025/00597

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	3,9	mg Cl⁻/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	0,54	mg P/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	0,06	mg NO₂⁻-N/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	36	mg/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	29	mg CaCO₃/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	<2	mg O₂/L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24° EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT.

OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS.

ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO. LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

gov.br Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:40:37-0300
Verifique em <https://validar.it.gov.br>

gov.br Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:46:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Aprovado por



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 45
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 39
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00598

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14BR2000	Código ANA		N° Coleta	2025/00598
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	17:10:00
Descrição	Ribeirão BARREIRO - NA FOZ	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	22	°C
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	7,7	mg O ₂ /L
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	11,0	UNT
Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	93	µS/cm
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550B	0 a 50	12/08/2025	21	°C
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 46
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 40
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00598

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,2	--
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	1732,0	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	12,1	NMP/100mL
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	1,376	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	8	mg O ₂ /L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,17	mg N/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 – F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	64	mg/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	0,43	mg P/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	88	mg/L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00598

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	<0,3	mg Cl⁻/L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	82	mg/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	24	mg/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	26	mg CaCO₃/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,09	mg NO₃⁻-N/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	<2	mg O₂/L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
gov.br SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:40:37-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
gov.br DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:46:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00599

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	00MS14RP2300	Código ANA		N° Coleta	2025/00599
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	17:20:00
Descrição	Rio PARDO - MONTANTE DA FOZ DO RIBEIRÃO BARREIRO	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ – B	0 - 14	12/08/2025	7,2	--
Turbidez	SMEWW, 24ª ed. 2130 B	2,00	12/08/2025	11,2	UNT
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	22	°C
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Temperatura da Água	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	21	°C
Oxigênio Dissolvido	ASTM D888-12e1, Método C	0,3	12/08/2025	8,2	mg O ₂ /L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 49
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 18436518
Folha: 43
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 113961836
Data: 14/05/2026
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00599

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Condutividade Elétrica	SMEWW, 24ª ed. 2510 – B	2	12/08/2025	102	µS/cm
Coliformes Totais	Substrato cromogênico	1,0	13/08/2025	920,8	NMP/100mL
Escherichia coli	SMEWW, 24ªed. 9223 - B	1,0	13/08/2025	21,8	NMP/100mL
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	3,037	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	12	mg O ₂ /L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	<0,10	mg N/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,16	mg N/L
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 – F	0,06	15/08/2025	<0,06	mg NH ₃ -N/L
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	34	mg/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,05	13/08/2025	0,08	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Alcalinidade	SMEWW, 24ª ed. 2320 – B	6	13/08/2025	25	mg CaCO ₃ /L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	82	mg/L



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00599

MATRIZ: ÁGUAS BRUTAS SUPERFICIAIS

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	62	mg/L
Cloreto Total	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,3	13/08/2025	13,7	mg Cl⁻/L
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	96	mg/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO₂⁻-N/L
Ortofosfato Dissovido	SMEWW, 24ª ed. 4110 – B	0,07	13/08/2025	2,76	mg P/L
Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	<2	mg O₂/L

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24º EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
gov.br
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 19/08/2025 19:43:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
gov.br
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 19/08/2025 19:46:28-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00601

MATRIZ: EFLUENTE

Interessado:	INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL				
Endereço:	AVENIDA DESEMBARGADOR LEÃO NETO DO CARMO, N° s n, PARQUE DOS PODERES	Município:	CAMPO GRANDE	UF:	MS

1) DADOS SOBRE A AMOSTRA

Local da coleta					
Código Imasul	2016404SUZANO	Código ANA		N° Coleta	2025/00601
Município	RIBAS DO RIO PARDO	UF	MS	Hora	11:48:00
Descrição	Efluentes - NO CANAL DE EFLUENTE TRATADO DA ETE SUZANO RIBAS (APÓS LAGOA POLIMENTO)	Chuva 24h	NÃO	Data	12/08/25

Responsável(eis) pela Coleta:

Nome	RG
GILCIELEN DA SILVA SANTOS	764951 SSP

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Parâmetro	Método	LQ / Faixa	Data de Análise	Resultado	Unidade
Nitrogênio Amoniacal Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 NH3 - F	0,06	15/08/2025	0,38	mg NH ₃ -N/L
Nitrogênio Nitrato	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,05	13/08/2025	<0,05	mg NO ₃ ⁻ -N/L
Nitrogênio Nitrito	SMEWW, 24ª ed. 4110 - B	0,06	13/08/2025	<0,06	mg NO ₂ ⁻ -N/L
Potencial Hidrogeniônico	SMEWW, 24ª ed. 4500 H+ - B	0 - 14	12/08/2025	7,3	--
Sólidos Sedimentáveis	NBR 10561	0,1	12/08/2025	<0,1	mL/L
Nitrogênio Total	NBR 13796	0,14	15/08/2025	0,46	mg N/L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 52
NUP: 83.031.782-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 46
NUP: 83.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00601

MATRIZ: EFLUENTE

2) RESULTADOS ANALÍTICOS DA AMOSTRA

Demanda Bioquímica de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5210 – D	2	13/08/2025	20	mg O ₂ /L
Temperatura de efluente	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0-50	12/08/2025	31	°C
Sólidos Voláteis	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	318	mg/L
Fósforo Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 P – B, E	0,091	15/08/2025	0,646	mg P/L
Demanda Química de Oxigênio	SMEWW, 24ª ed. 5220 - D	8	13/08/2025	230	mg O ₂ /L
Sólidos Dissolvidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – C	5	13/08/2025	2284	mg/L
Sólidos Fixos	SMEWW, 24ª ed. 2540 – E	6	13/08/2025	2248	mg/L
Temperatura do Ar	SMEWW, 24ª ed. 2550 B	0 a 50	12/08/2025	25	°C
Sólidos Totais	SMEWW, 24ª ed. 2540 – B	6	13/08/2025	2566	mg/L
Nitrogênio kjeldahl Total	SMEWW, 24ª ed. 4500 Norg – B	0,10	15/08/2025	0,40	mg N/L



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO - DILIC
GERÊNCIA DE CONTROLE E FISCALIZAÇÃO - GCF
UNIDADE DE LABORATÓRIO/UNILAB
Rua Desembargador Leão Neto do Carmo s/n, quadra 3, setor 3 -
Parque dos Poderes
Campo Grande/MS - CEP 79031-902
E-mail: laboratorio@imasul.ms.gov.br - Fone: (67) 3318-5606

Folha: 53
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 18436518
Data: 14/05/2026

Folha: 47
NUP: 83.031.782-002583.051.878-2025
Documento: 113961836
Data: 08/09/2025



RELATÓRIO DE ENSAIO Nº2025/00601

MATRIZ: EFLUENTE

Observações:

AS COLETAS, AS MEDIÇÕES EM CAMPO E AS ANÁLISES LABORATORIAIS SEGUEM AS NORMAS DEFINIDAS NO STANDARD METHODS FOR THE EXAMINATION OF WATER AND WASTEWATER, 24° EDITION E NORMAS TÉCNICAS DA ABNT. OS RESULTADOS APRESENTADOS REFEREM-SE EXCLUSIVAMENTE ÀS AMOSTRAS ANALISADAS. ESTE RELATÓRIO DE ENSAIO SOMENTE PODE SER REPRODUZIDO NA SUA TOTALIDADE E SEM ALTERAÇÕES. A REPRODUÇÃO PARCIAL REQUER APROVAÇÃO ESCRITA DO LABORATÓRIO.LQ – LIMITE DE QUANTIFICAÇÃO

Documento assinado digitalmente
SOLANGE MORAES DE PAULA ACUNA
Data: 18/08/2025 19:43:41-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Visto por

Documento assinado digitalmente
DEBORA ANTONIO DA SILVA
Data: 18/08/2025 19:49:33-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Aprovado por



RELATÓRIO DE FISCALIZAÇÃO IMASUL/DILIC/GRH/GLA/Nº 483/2025

1. IDENTIFICAÇÃO

PARTE INTERESSADA: SUZANO S.A¹, MINERADORA CONCRELUZ LTDA², ITA RENDA MINERAÇÃO E COM. LTDA³

INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES

CPF/CNPJ: 16.404.287/0710-95¹; 42.354.972/0001-24²; 21.069.420/0001-02³

Local: Rio Pardo, margem esquerda.

Município: Ribas do Rio Pardo

Sub-Bacia: Rio Pardo

Ponto de interferência: Lançamento de Efluentes, barramento.

Atividades: Indústria, pesca, mineração, geração de energia, pecuária.

2. FINALIDADE

Este Relatório de Fiscalização originou-se a partir de fiscalização ambiental realizada em atendimento a demanda da Gerência de Controle e Fiscalização do Instituto de Meio Ambiente de Mato Grosso do Sul (GCF/IMASUL), com a finalidade de investigar a ocorrência de excesso de macrófitas no reservatório da Usina Hidrelétrica do Mimoso (UHE Assis Chateaubriand), de responsabilidade da empresa Pantanal Energética Ltda., zona rural do município de Ribas do Rio Pardo-MS.

Foram realizadas fiscalizações aos empreendimentos localizados na margem esquerda do Rio Pardo até ao reservatório da Usina nas datas de 11 e 12 de agosto de 2025.

3. CONTEXTUALIZAÇÃO.

Locais de interesse e respectivas coordenadas geográficas:

1. Ita Renda Mineração: -20°27'08,87" e -53°42'59,90;
2. Mineradora Concreluz LTDA: -20°27'01,71" e -53°42'55,17";
3. Suzano S.A: -20°29'27,49" e -53°42'7,31;
4. Assentamento: Início: -20°30'34,44 e -53°40'55,73 até -20°29'31,68 e -53°41'33,76;
5. Areeiro Ribas: -20°32'42,51 e -53°40'49,57";



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



6. Ranchos pesqueiros: -20°35'48,50 e -53°39'42,46"
7. Ribeirão Serrote: -20°39'06,19" e -53°34'18,75"

Figura 1 - Locais de interesse: ponto 01 ao Norte e 07 mais ao Sul.



Fonte: USGS, 2025.

01. Ita Renda Mineração:

O empreendimento possui 33 funcionários e produz asfalto usinado. A água para consumo humano é proveniente de poço e efluente sanitário é tratado com fossa séptica. Para extração de materiais no subsolo é necessário rebaixamento do lençol freático com bombas e a água "limpa" é encaminhada para Rio Pardo.

Figura 2 - Retorno das águas ao Rio Pardo.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 3 - Fossa Séptica.



Fonte: Imasul, 2025.



02. Mineradora Concreluz LTDA:

A mineradora possui aproximadamente 13 funcionários e faz extração de cascalho. A água para consumo humano vem de galões de água de 20L e efluente sanitário é tratado com fossa séptica. Para extração de materiais no subsolo é necessário rebaixamento do lençol freático com bombas e a água “limpa” é encaminhada para Rio Pardo.

Figura 4 - Retorno das águas ao Rio Pardo.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 5 - Fornecimento de água por galões.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 6 - Fossa séptica.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 7 - Retorno das águas ao Rio Pardo.



Fonte: Imasul, 2025.

03. Suzano S.A:

Lançamento de efluentes tratados da Suzano S.A. no Rio Pardo sob as coordenadas - 20°29'27,49" e -53°42'7,31" por emissário submarino.

Foi analisado o monitoramento da SUZANO S.A referente a Portaria de Outorga de Recursos Hídricos n.º8059/2025 para lançamento de efluentes tratados:

Os valores outorgados para lançamentos de efluentes tratados são: Vazão média 2.390,80L/s ou 8.600,00 m³/h de efluente líquido tratado, com regime de lançamento para 24hs/dia e 30 dias mês, a ser lançado na margem esquerda do Rio Pardo, com uma concentração de DBO média de até 55,01 mg/L e temperatura igual ou inferior a 38°C;



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



devendo sempre o empreendimento atender ao previsto no Artigo 32 da Deliberação CECA n. 36/2012.

Foi constatado também através do monitoramento da Suzano referente ao ano de 2024 a 2025 que em 3 meses (julho, agosto e setembro) excedeu o limite da Portaria de Outorga de Recursos Hídricos para o parâmetro da DBO_{5,20} tratado. Em análise do monitoramento do corpo receptor (montante x jusante) houve alteração no parâmetro:

- Fósforo Total de 0,07 mg/L de F para 0,11 (mês de novembro); alterando de classe 2 para classe 3, nesse parâmetro.

Figura 8 - Lançamento do efluente tratado, sinalizado por boias.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 9 - Localização do lançamento do efluente tratado.



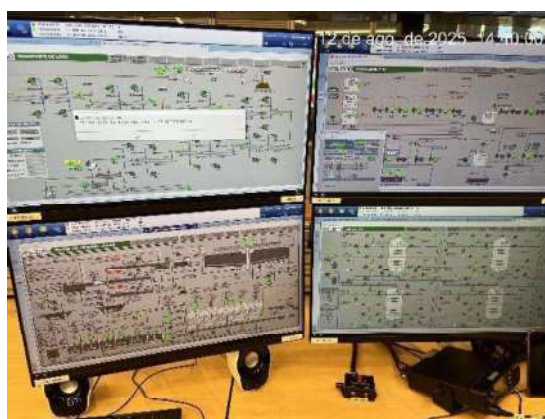
Fonte: Imasul, 2025.

Figura 10 - Lagoa de polimento do efluente tratado.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 11 - Central de controle da Estação de Tratamento de Efluentes.



Fonte: Imasul, 2025.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



04. Assentamento:

O Assentamento aparentemente irregular possui aproximadamente 2,24 km de extensão com barracos nas 2 margens da estrada. Com início nas coordenadas geográficas -20°30'34,44 e -53°40'55,73 até -20°29'31,68 e -53°41'33,76.

Figura 12 – Área do assentamento.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 13 - Área do assentamento.



Fonte: Imasul, 2025.

05. Areeiro Ribas:

O Areeiro Ribas encontrava-se fechado e cadeado. Aparentemente com atividades paralisadas, foram feitas imagens aéreas com drone (Figura 14).



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



Figura 14 - Vista aérea do areeiro.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 15 – Identificação e acesso ao areeiro.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 16 - Acesso impedido ao areeiro.



Fonte: Imasul, 2025.

06. Ranchos pesqueiros:

Possui aproximadamente 26 lotes pesqueiros de temporada/fim de semana, a maioria construídos. A água da maioria dos lotes é proveniente de poço e efluentes domésticos encaminhados para fossa séptica.

É possível identificar algumas Macrofitas nas margens.

Importante salientar que não foram constatados lançamentos de efluentes no corpo hídrico.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



Figura 17 - Acesso coletivo a margem esquerda do Rio Pardo.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 18 - Vista área da margem esquerda do Rio Pardo.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 19 - Fossa séptica de um dos ranchos.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 20 - Edificações de um dos ranchos.



Fonte: Imasul, 2025.

07. Ribeirão Serrote:

Foi possível constatar macrofitas em grande quantidade no Ribeirão Serrote próximo a confluência com Rio Pardo, provavelmente arrastado pelo vento proveniente do Rio Pardo, a atividade predominante do entorno é pecuária.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



Figura 21 - Imagem aérea do Ribeirão Serrote foz com Rio Pardo e ao fundo UHE Mimoso.



Fonte: Imasul, 2025.

Figura 22 - Ribeirão Serrote a montante.



Fonte: Imasul, 2025.



4. CONCLUSÃO

Em relação à Suzano S.A., constatou-se que os resultados de monitoramento indicaram não conformidade com a Portaria de Outorga n.º 8.059/2025 por três meses consecutivos, em especial quanto ao parâmetro DBO_{5,20} do efluente tratado, além de acréscimos significativos de Nitrogênio Amoniacal Total e Fósforo Total a jusante, suficientes para alterar a classificação do trecho monitorado. Foi constatado também inconformidades na MT/UNIMON/n. 11/2025 nas amostras coletadas “*in loco*” pela equipe da Unidade de Laboratorio /Unilab do Imasul. Dessa forma, foram lavrados de LC, NT e AI à empresa, bem como a exigência de medidas corretivas imediatas para readequação do sistema de tratamento de efluentes e intensificação do monitoramento.

Quanto à UHE Mimoso, o reservatório apresenta condições ambientais que favorecem a proliferação de macrófitas aquáticas, intensificada pela retenção e acúmulo de nutrientes. Nesse sentido, recomenda-se a expedição de Notificação, determinando a elaboração e execução de um plano de limpeza integral do reservatório, acompanhado de medidas operacionais rotineiras que reduzam a recorrência do problema.

Ressalta-se também que a questão não se limita a esses empreendimentos específicos. Durante fiscalização anterior, de ofício, realizada na ETE da MS Pantanal, verificaram-se igualmente lançamentos acima dos padrões permitidos, ensejando a lavratura de notificação e auto de infração. Portanto, está evidenciado que os aportes de carga orgânica e de nutrientes no Rio Pardo têm origem múltipla, incluindo:

- Efluentes industriais tratados (Suzano S.A.);
- Efluentes domésticos urbanos, como os provenientes da ETE da MS Pantanal;
- Poluição difusa, associada à drenagem urbana e ao uso agropecuário;
- Alterações hidrodinâmicas geradas pelo barramento da UHE Mimoso, que reduz a velocidade da água e amplia o tempo de residência, favorecendo a deposição de nutrientes e o crescimento de macrófitas.

Do ponto de vista técnico, é possível afirmar que sem o barramento da usina, a renovação natural das águas provavelmente reduziria significativamente a proliferação de macrófitas, já que haveria maior velocidade de fluxo, dispersão de nutrientes e menor tempo de retenção. No cenário atual, entretanto, o reservatório atua como uma zona de acúmulo e de intensificação do processo de eutrofização, comprometendo a qualidade da água e os usos múltiplos previstos para esse trecho do rio.

Assim, a solução demanda abordagem integrada e interinstitucional, envolvendo:



1. Controle rigoroso dos lançamentos pontuais, industriais e urbanos, com adequação imediata dos sistemas de tratamento;
2. Redução da poluição difusa, por meio de melhorias na drenagem urbana e adoção de boas práticas agropecuárias;
3. Gestão ativa do reservatório da UHE Mimoso, incluindo remoção periódica de macrófitas e medidas hidrodinâmicas mitigadoras;
4. Acompanhamento sistemático pelo IMASUL, com campanhas de monitoramento independentes, para verificação dos resultados e tomada de decisão baseada em evidências.

A conjugação dessas medidas é indispensável para restabelecer a qualidade da água do Rio Pardo em padrões compatíveis com a classe 2.

5. PROVIDÊNCIAS

5.1 Laudo de Constatação, Notificação e Auto de Infração:

- Foram lavrados o LC n. 28208/2025, NT n.º 13104/2025 e AI n.º 22451/2025

A empresa denominada Suzano S.A. foi autuada por:

- Art 70 da Lei 9.605/1.998: Considera-se infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente. E Art. 3, II: multa simples. Valor do AI R\$ 474.000,00.
- ART. 61 E ART. 62,V do Decreto Federal nº 6.514/08: Art. 61. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da biodiversidade. Art. 62. Incorre nas mesmas multas do art. 61 quem: V - lançar resíduos sólidos, líquidos ou gasosos ou detritos, óleos ou substâncias oleosas em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou atos normativos. Valor do AI R\$ 26.000,00.



INSTITUTO DE MEIO AMBIENTE DE MATO GROSSO DO SUL
DIRETORIA DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL
GERÊNCIA DE RECURSOS HÍDRICOS



Folha: 64
NUP: 83.031.782-02583.051.878-2025
Documento: 184336518
Nome: ADRIANA PAREDEIRO SANTOS FERREIRA
Data: 14/05/2026

Folha: 58
NUP: 83.031.782-02583.051.878-2025
Documento: 113961852
Nome: LUCIANO JIKIMURA
Data: 08/09/2025

Campo Grande-MS, 02 de setembro de 2025.

Documento assinado digitalmente
gov.br LEONARDO SAMPAIO COSTA
Data: 02/09/2025 12:33:56-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Leonardo Sampaio Costa
Matrícula nº 93689021
Gerente de Recursos Hídricos

Documento assinado digitalmente
gov.br ALECIO QUEIROZ FERREIRA
Data: 02/09/2025 15:34:15-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Alecio Queiroz Ferreira
Matrícula nº 505451021
Gestor de Processos - GLA

Documento assinado digitalmente
gov.br LUCIANO JIKIMURA
Data: 02/09/2025 15:36:30-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Luciano Jikimura
Matrícula nº 133809021
Fiscal ambiental - GRH

MANIFESTO DE ASSINATURAS

Esse documento foi assinado pelos seguintes signatários nas datas indicadas (Fuso horário de Brasília):

LUCIANO JIKIMURA em 02/09/2025 14:36:30 - Assinado externamente

ALECIO QUEIROZ FERREIRA em 02/09/2025 14:34:15 - Assinado externamente

LEONARDO SAMPAIO COSTA em 02/09/2025 11:33:56 - Assinado externamente