



RELATÓRIO TÉCNICO

RETIFICAÇÃO DE OUTORGA

**DRAGAGEM DE CURSO DE ÁGUA PARA
FINS DE EXTRAÇÃO MINERAL**

TST AREIAS, REFLORESTAMENTO E MÁQUINAS LTDA

**IBITURUNA - MG
JULHO/2023**

PROJETO

Relatório Técnico de Retificação de Outorga
Dragagem de Curso de Água para Fins de Extração Mineral e
Outros

ELABORAÇÃO



Rua Presidente Juscelino Kubitschek, 471 – Chácara das Rosas
Cep: 37410-000 - Três Corações – MG
Tel: (35) 3231-4694
e-mail: roccaengenharia@hotmail.com

RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Ricardo [REDACTED]

Engenheiro de Minas

CREA [REDACTED]

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	03
1. INTRODUÇÃO.....	04
2. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDEDOR.....	05
3. INFORMAÇÕES SOBRE OS DIREITOS MINERÁRIOS.....	05
4. COLETA DE DADOS.....	06
5. CARACTERIZAÇÃO GERAL E ACESSO.....	06
6. DESCRIÇÃO GERAL DO PROCESSO.....	09
7. CÁLCULO PARA A VAZÃO NECESSÁRIA.....	14
8. TEMPO DE BOMBEAMENTO.....	15
9. FORMAS DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO.....	16
10. JUSTIFICATIVA PARA INTERVENÇÃO.....	16
11. BALANÇO HÍDRICO.....	17
12. JUSTIFICATIVA DAS VAZÕES REQUERIDAS.....	17
12.1. Consumo humano.....	18
12.2. Extração Mineral	18
13. DISPONIBILIDADE HÍDRICA.....	18
13.1. Hidrografia.....	18
13.2. Disponibilidade hídrica.....	20
14. MONITORAMENTOS.....	22
15. RESUMO DA OUTORGA.....	23
16. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	24
17. RESPONSABILIDADE TÉCNICA.....	25
18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	26

ANEXOS

- 1 – ART (Anotação de Responsabilidade Técnica)
- 2 – Planta de detalhe do empreendimento

APRESENTAÇÃO

A dragagem em cursos d'água está sujeita à outorga de direito de uso pelo Poder Público, sendo regulamentada em Minas Gerais pelo Decreto 47.705 – 04/09/2019 e pela Portaria IGAM nº 48 – 04/10/2019, as quais estabelecem normas e procedimentos para a regularização de uso de recursos hídricos.

A produção deste documento seguiu as instruções do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) quanto à elaboração do Relatório Técnico de Outorga e possui no seu conteúdo a caracterização do empreendimento, justificativa para a realização da intervenção, descrição do curso de água em questão, dados sobre o processo de intervenção propriamente dito, bem como outros pontos pertinentes.

Diante da necessidade de ampliação da área de lavra no leito do Rio das Mortes, além do acréscimo no volume extraído de areia, cascalho e quartzo, se faz necessária a retificação da outorga, Portaria 1805475 – 2022.

1. INTRODUÇÃO

O Relatório Técnico em questão tem por objetivo fornecer diretrizes e orientações técnicas necessárias ao processo de regularização de Outorga de Direito de Uso das Águas junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) para a Dragagem de Curso de Água para Fins de Extração Mineral no Rio das Mortes.

O empreendimento minerário opera ao longo do Rio das Mortes desde 2008 e tem como principal atividade a extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil, fornecendo para Ibituruna, Bom Sucesso, Nazareno e região.

Atualmente o empreendimento encontra-se instalado e em operação em um porto localizado no imóvel denominado Fazenda Gurpiara, zona rural, município de Ibituruna/MG, em uma área aproximada de 1,0 ha cujos direitos superficiários são pertencentes a terceiros existindo acordo para exploração. Ainda na zona rural do município de Ibituruna/MG distante cerca de 1,2 km do atual porto, em uma área aproximada de 0,93 ha composta por pastagens, no local denominado Fazenda Estação cujos direitos superficiários são pertencentes ao empreendimento, serão instaladas estruturas necessárias para exploração, carregamento e transporte do minério. No total o empreendimento contará com 02 portos todos ao longo do trecho do Rio das Mortes nos limites das áreas dos direitos minerários pertencentes ao empreendimento.

A extração ocorrerá nos municípios de Ibituruna, Bom Secesso e Nazareno em três direitos minerários contíguos nº 830.789/2005, 833.941/2011 e 830.296/2013 com área de 376,48 ha, 49,25 ha e 30,03 ha, respectivamente. O trecho correspondente ao direito minerário do empreendimento possui a extensão de aproximadamente 15 km ao longo do leito do Rio das Mortes.

O empreendimento é detentor da Portaria de Outorga 1805475/2022 – 10/08/2022, processo 06210/2022, que o autoriza a intervir em trecho do Rio das Mortes e que está sendo requerida sua retificação para inclusão dos processos ANM 833.941/2011 e 830.296/2013, bem como incremento no volume outorgado.

Para a regularização do empreendimento junto a ANM foi requerida a ampliação do empreendimento junto ao Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA), sendo aberta a Solicitação nº3865/2023. Além da já citada Portaria de Outorga, existe ainda a Certidão de Uso Insignificante nº 0000391629/2023, processo nº 0000018033/2023 que autoriza a captação de 0,500 m³/h por 2 horas/dia em urgência, totalizando 1,0 m³/dia.

A dragagem prevê a extração de areia, cascalho e quartzo a ser realizada em trecho do Rio das Mortes dentro dos limites da poligonal ANM relativa ao processo nº 830.789/2005, 833.941/2011 e 830.296/2013 visando atender a demanda da construção civil da região, bem como a indústria.

2. INFORMAÇÕES GERAIS SOBRE O EMPREENDEDOR

Razão Social	TST AREIAS, REFLORESTAMENTO E MÁQUINAS LTDA
Nome Fantasia	AREAL IBITURUNA
CNPJ	03.519.624/0001-08
Localização	Fazenda Gurpiara, s/nº, Zona Rural Ibituruna – MG
CEP	37.223-000
Administrador	Délio XXXXXXXXXX

3. INFORMAÇÕES SOBRE O DIREITO MINERÁRIO

Processo	Fase Atual
830.789/2005	Pedido de lavra em análise, com Guia de Utilização vigente.
833.941/2011	Pedido de lavra em análise
830.296/2013	Pedido de lavra em análise

4. COLETA DE DADOS

Para a elaboração deste documento algumas etapas precisaram ser cumpridas para a obtenção de dados sobre a área de estudo, a saber:

- Identificação e localização da área de estudo;
- Caracterização das atividades desenvolvidas através do projeto existente;
- Avaliação *in loco* das condições do local;
- Levantamento fotográfico;
- Determinação de pontos com utilização de GPS adequado ao objetivo do trabalho.

Os trabalhos foram fundamentados em consultas bibliográficas e experiências adquiridas pela equipe técnica.

5. CARACTERIZAÇÃO GERAL E ACESSO

A área situa-se no sul do Estado de Minas Gerais a aproximadamente 346 km de Belo Horizonte. O acesso é feito a partir da cidade de Belo Horizonte pela rodovia BR 381 (Rodovia Fernão Dias) sentido a São Paulo até a saída 648 em direção a Bom Sucesso/Ibituruna, acessando a MG 332 (Rodovia Antônio Carlos Carvalho). Seguir até o trevo de acesso a Ibituruna e virar a esquerda para ter acesso a Rua Paulino Machado, atingindo a área do Porto Novo seguindo por 500 metros e seguindo por mais 1500 metros atingisse a área do Porto Atual.

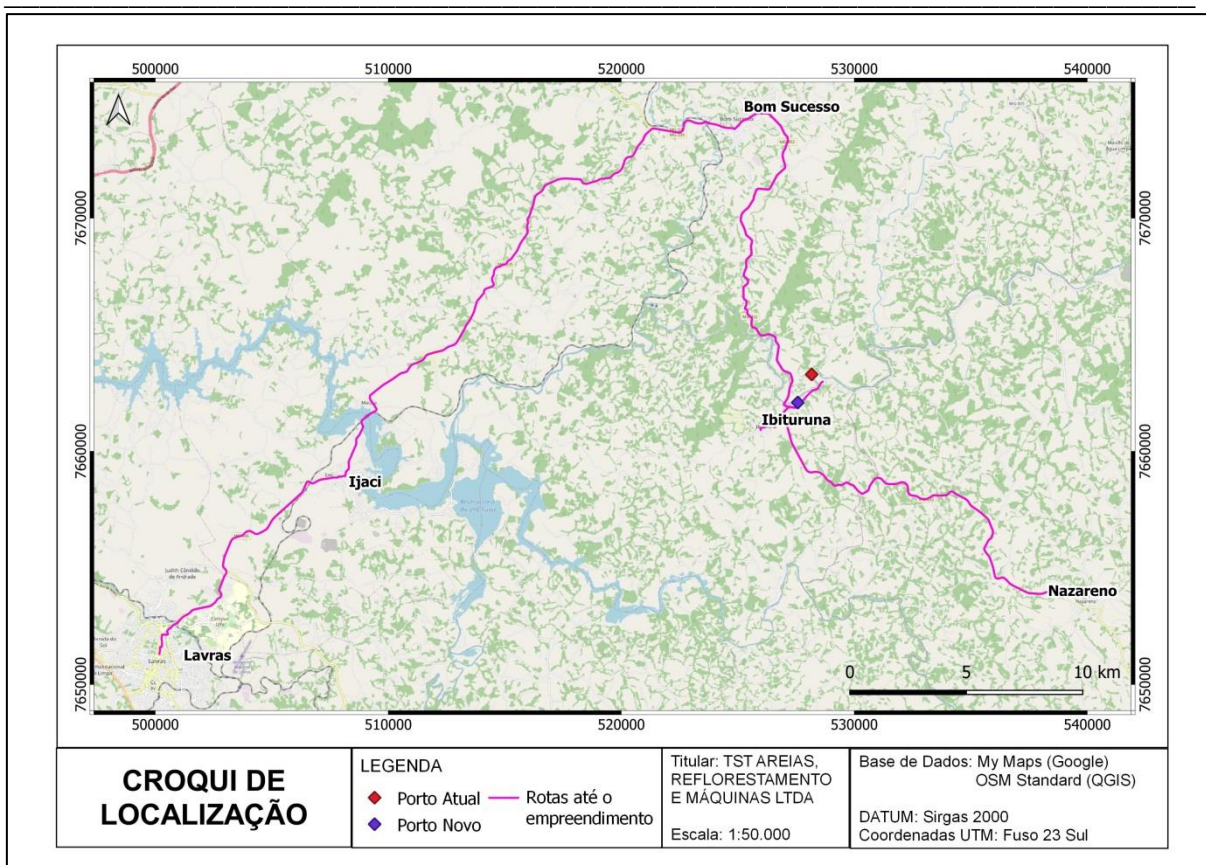


Figura 01: Croqui de localização do empreendimento

O trecho a ser outorgado no Rio das Mortes será identificado a seguir como INÍCIO E FIM e foram locados considerando os três direitos minerários contíguos de titularidade do empreendedor.

Tabela 01: Trecho da outorga retificada

TRECHO	INÍCIO			FIM		
	Graus	Minutos	Segundos	Graus	Minutos	Segundos
LATITUDE	21°	07'	33,49"	21°	07'	01,76"
LONGITUDE	44°	44'	49,13"	44°	40'	24,78"
LOCAL	Fazenda Gurpiara Rio das Mortes			Fazenda Gurpiara Rio das Mortes		
MUNICÍPIO (s)	Ibituruna/Bom Sucesso			Bom Sucesso/Nazareno		

DATUM: SIRGAS 2000

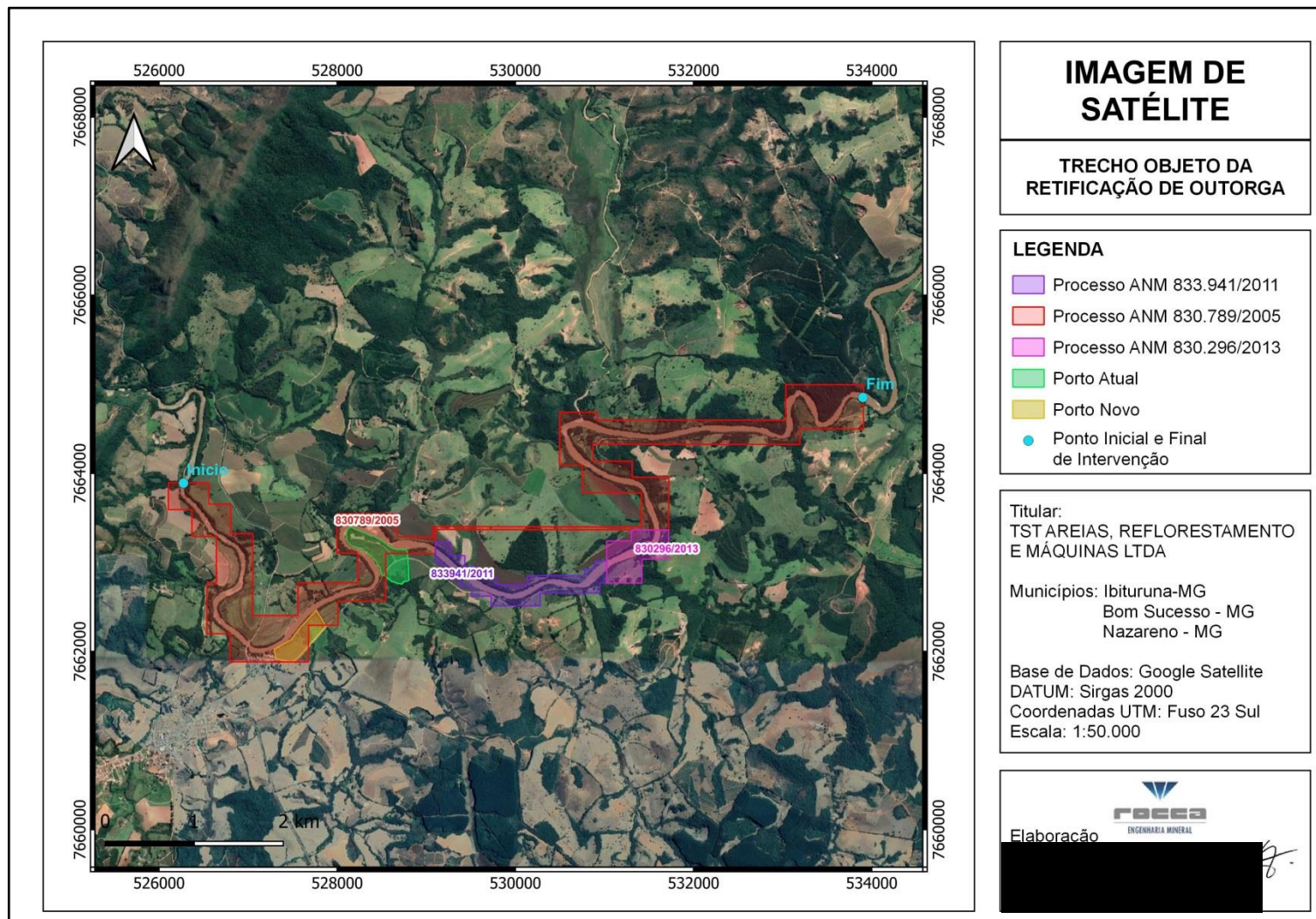


Figura 02: Poligonais ANM de titularidade do empreendimento, bem como os pontos inicial e final da intervenção.
Fonte: Google Satellite (Qgis).

6. DESCRIÇÃO GERAL DO PROCESSO

A Outorga de Dragagem de Curso de Água para Fins de Extração Mineral requerida para o AREAL IBITURUNA visa possibilitar a extração de areia, cascalho e quartzo em depósito aluvionar existente ao longo de aproximadamente 15 km no leito do Rio das Mortes. Esse trecho do rio situa-se no interior de poligonais ANM de titularidade do empreendedor que possuem juntas 455,76 ha.

No processo de extração e beneficiamento serão utilizadas duas dragas montadas sobre balsa, três peneiras, duas pás carregadeiras, além de dezenas de metros de tubulações metálicas e mangotes de borracha.

A areia é extraída utilizando-se de uma ou duas dragas montadas sobre balsas acopladas a motor diesel que se movimentam ao longo do leito do rio operando no sistema de dragagem por sucção. A balsa é equipada por bomba centrífuga e tubulação que, uma vez direcionado até o fundo do leito do rio, succiona os sedimentos direcionando a polpa (areia+água+cascalho), através do bombeamento até duas peneiras que se localizam no pátio de estocagem do porto da Fazenda Gurpiara. As peneiras possuem telas de aço (classificadores) de 5/8" que separam o cascalho da areia que é descarregada úmida sobre o solo onde é temporariamente estocada antes de ser carregada nos caminhões, enquanto o efluente líquido constituído por água e sedimentos finos é direcionado até um sistema de decantação composto por bacias bicompartimentadas com área aproximada de 60m², área mais que satisfatória para decantação fundamentada pela Teoria de Hazen (teoria da sedimentação). Após o tratamento a água retorna para o rio em tubulações de 150 mm.

Vale ressaltar que todo processo de carregamento dos materiais é realizado por pá carregadeira.

O quartzo industrial está contido no cascalho que é extraído juntamente com a areia e deverá ser beneficiado posteriormente pelo comprador, não havendo processo de

extração distinto para as substâncias. O processo produtivo para quartzo industrial, portanto, é igual e junto ao processo produtivo de areia e cascalho.

Cabe ressaltar que nas futuras instalações conforme mencionado acima, o processo produtivo seguirá o mesmo modus operandi do atual porto já em operação.



Figura 03: Draga utilizada no processo de extração de areia no empreendimento.



Figura 04: Outra draga utilizada no processo de extração de areia no empreendimento.



Figura 05: Peneira e classificador utilizados no Porto Fazenda Gurpiara.



Figura 06: Produto final (Areia) depositada no pátio de estocagem.



Figura 07: Cascalho bombeado juntamente com areia disposto no pátio de estocagem.



Figura 08: Porte dos equipamentos utilizados no carregamento do produto final.



Figura 09: Inclinações direcionando as águas pluviais e efluente líquido oriundo da umidade do produto disposto em solo, até a bacia de decantação de sólidos.



Figura 10: Bacia de decantação de sólidos bicompatimentada.

7. CÁLCULO PARA A VAZÃO NECESSÁRIA

No caso da exploração mineral de areia por dragagem de corpo d'água é outorgada apenas as perdas (por infiltração, evaporação e aderido na areia), já que a dragagem de areia permite que o fluxo de água retorne ao curso original após passar por caixas de decantação para material sólido. Segundo levantamentos junto a empreendimentos desta natureza, efetivamente apenas 5% do volume de água dragado não retornam ao rio.

O empreendimento possui duas dragas uma com capacidade nominal de produção de 70 m³/h que equivalente a 0,01944 m³/s e outra com capacidade nominal de 50 m³/h de polpa, que equivale a 0,01388 m³/s. Considerando que a razão de polpa é de 30% (70% de água e 30% de sólidos) e que a produção requerida de areia, cascalho e quartzo é de 57.608,74 m³/ano, será necessário que a draga trabalhe a seguinte carga horária:

$$(57.608,74 \text{ m}^3/\text{ano} \div 0,30) \div 120 \text{ m}^3/\text{h} = 1600,24 \text{ h/ano} = 133,35 \text{ h/mês} = 6,06 \text{ h/dia}$$

Obs: Considerando operar 12 meses/ano e 22 dias/mês.

Os volumes bombeados serão os seguintes:

VOLUMES								
Horário (m³/h)			Diário (m³/dia)			Mensal (m³/mês)		
Água (70%)	Sólido (30%)	Polpa (100%)	Água (70%)	Sólido (30%)	Polpa (100%)	Água (70%)	Sólido (30%)	Polpa (100%)
84,0	36,0	120,0	509,04	218,16	727,20	11.198,88	4.799,52	15.998,40

Obs: Considerando operar 6,06 h/dia e 22 dias/mês.

VOLUME DE ÁGUA DRAGADO		
84,0 m³/h	23,33 l/s	0,02333 m³/s

Como mencionado anteriormente, do total de água dragada 95% retorna ao Rio das Mortes, portanto apenas 5% são considerados como perda e este é o valor efetivo a ser **outorgado**.

VOLUME ÁGUA	
Total (100%)	Outorgado (5%)
11.198,88 m³/mês	560,00 m³/mês
509,40 m³/dia	25,47 m³/dia
84,00 m³/h	4,2 m³/h
23,33 l/s	1,1666 l/s
0,02333 m³/s	0,001166 m³/s

8. TEMPO DE BOMBEAMENTO

Foi calculado no item 7 que serão necessárias 6,06 horas/dia (6h3min36seg/dia) de bombeamento ou 133,35 h/mês (133h21min/mês).

9. FORMAS DE CAPTAÇÃO E ARMAZENAMENTO

A água “consumida” na extração mineral é aquela que evapora ao longo do processo e a que fica agregada ao produto como umidade, não ocorrendo armazenamento. A captação da polpa no rio é feita pela bomba centrífuga tocada por motor a diesel instalada sobre uma balsa, compondo a draga.

10. JUSTIFICATIVA PARA INTERVENÇÃO

A extração de areia no trecho do Rio das Mortes, se realizada dentro do que foi proposto no Plano de Controle Ambiental (PCA) que compõe o processo de licenciamento de ampliação do empreendimento, pode ser benéfica aos cursos d’água. A bacia hidrográfica a montante do trecho de dragagem do Rio das Mortes possui poucas áreas preservadas em função de intensa ação antrópica, o que acaba por favorecer o aporte de sedimentos ao curso d’água, fazendo com que haja assoreamento do mesmo com consequente favorecimento a enchentes. Logo, a dragagem, quando realizada de maneira sustentável, com todos os controles e compensações ambientais previstos, pode compensar a produção atual de sedimentos da bacia possibilitando a estabilização do processo de assoreamento e consequentemente alagamentos.

Outro aspecto interessante da dragagem no local é o fomento a economia do município e região, devido à geração de empregos diretos e indiretos, aquisição de bens e insumos e a aumento da disponibilidade de areia no comércio local.

O uso consuntivo de água na atividade de dragagem de areia também é pouco significativo, devido ao alto índice de retorno da água do sistema de extração. A água dragada junto a areia é depositada em uma caixa de contenção de material particulado e somente após o sólido decantar, a água retorna ao curso original sem carreamento de areia, não ocorrendo assoreamento.

11. BALANÇO HÍDRICO

Além da Portaria de Outorga nº 1805475/2022 – 10/08/2022, processo 06210/2022, em retificação, o empreendimento possui a Certidão de Uso Insignificante nº 0000391629/2023, processo nº 0000018033/2023, a qual que autoriza a captação de 0,500 m³/h por 2 horas/dia em urgência, totalizando 1,0 m³/dia, por meio de Captação de água subterrânea por meio de poço manual (cisterna) com a profundidade de 16 metros, 100 milímetros de diâmetro e tubulação de saída da bomba de 0,5 polegada de diâmetro, no ponto de coordenadas geográficas de latitude 21° 07' 56,33"S e de longitude 44° 43' 32,74"W, para fins de Consumo Humano.

Para efeito do balanço hídrico serão considerados os novos valores previstos na retificação da Portaria de Outorga em vigor, bem como todos os usos da água.

Finalidades		Consumo litros/dia	Origem da água	Volume autorizado/requerido
Consumo humano ¹	6 funcionários x 150 litros/dia	900	Surgência	1.000 litros/dia
Extração mineral ²		25.470	Fluvial	25.470 litros/dia
CONSUMO TOTAL		26.370 litros/dia		26.470 litros/dia

OBS.: considerados 22 dias trabalhados/mês

1 – Finalidades objeto da Certidão de Uso Insignificante nº 0000391629/2023

2 – Finalidade objeto da retificação da Portaria de Outorga nº 805475/2022 – 10/08/2022, processo 06210/2022.

12. JUSTIFICATIVA DAS VAZÕES REQUERIDAS

Os consumos unitários apresentados no Balanço Hídrico foram fundamentados em literaturas especializadas, conforme apresentado a seguir e em informações dos empreendedores.

12.1. Consumo humano

O consumo médio por pessoa no Brasil varia de 120 a 200 litros/dia (FEITOSA, Nilson de Brito; FILHO, Carlos Fernandes M., **Abastecimento de Água no Meio Rural**, Departamento de Engenharia Civil, UFPb). Consideramos neste trabalho um consumo de 150 litros/dia/pessoa na indústria e na residência um consumo de 200 litros/dia/pessoa, dentro dos padrões brasileiros. Entende-se que o consumo doméstico é maior em função de banhos e preparação de alimentos, apesar de alguns trabalhadores se banharem no empreendimento em função das características de seu cargo (operador da draga, ajudante de operação).

12.2. Extração Mineral

A extração do bem mineral se dará em curso d'água via dragagem do leito, sendo impossível dragar somente sólidos (areia, cascalho e quartzo) sem que a água seja succionada junto, é inerente ao processo. Porém, o volume outorgado é pequeno, pois são outorgadas apenas as perdas e a umidade agregada ao produto, com a maior parte da água retornando para o rio.

13. DISPONIBILIDADE HÍDRICA

13.1. Hidrografia

Os rios são sistemas dinâmicos onde há constante interação entre fatores como topografia, clima, geologia, uso do solo, níveis de base locais, etc, que definem o regime hidrológico e hidrossedimentológico desses sistemas fluviais. Com esta integração a tendência é que ocorram ajustes na morfologia do sistema em busca de equilíbrio, que juntamente com o volume e o tempo de escoamento do fluxo mais as características do sedimento transportado, constituem fatores relevantes na dinâmica fluvial.

A morfologia fluvial está diretamente relacionada aos processos erosivos deposicionais, com as variações sazonais de carga e descarga indicando um padrão

determinado pelo clima, geologia e pela morfologia da bacia, além de seu uso antrópico. Segundo a literatura existem quatro tipos de padrões de drenagem: meandrante, anastomosado, entrelaçado e retilíneo, que devem ser contextualizados como partes de um curso d'água e não de forma contínua.

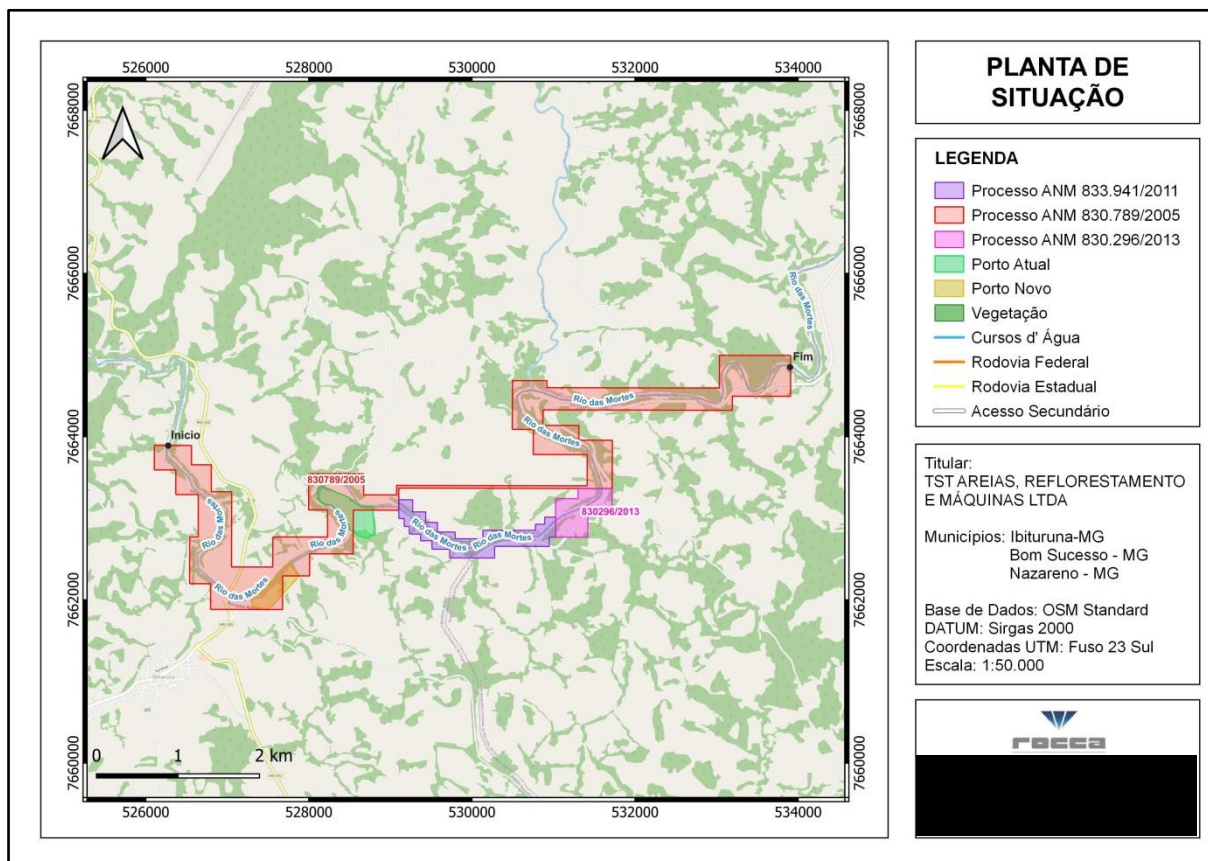


Figura 11: Rio das Mortes apresentando comportamento meandrante com os pontos de intervenção inicial e final.

O Rio das Mortes na área do empreendimento abrangido pelas poligonais ANM (830.789/2005, 833.941/2011 e 830.296/2013), de forma geral, apresenta comportamento meandrante, como demonstra a figura 11, com a largura variando 40 a 150 m e profundidade podendo atingir até 8 m no período de cheia.

O empreendimento possui poligonais ANM em aproximadamente 15km ao longo do Rio das Mortes, levando em consideração os 455,76 ha que margeiam o leito do rio. O Rio das Mortes pertence à Sub-Bacia Hidrográfica Vertentes do Rio Grande (GD2), que recebe este nome devido ao fato de originar inúmeras nascentes, que vertem para formar três dos principais rios brasileiros: Rio Grande, Paraíba do Sul e Doce. Essa Sub-Bacia possui uma área de 10.540 km² e abrange os seguintes

municípios: Alfredo Vasconcelos; Antônio Carlos; Barbacena; Barroso; Bom Sucesso; Camacho; Campo Belo; Cana Verde; Candeias; Carandaí; Carmo da Cachoeira; Carmo da Mata; Casa Grande; Conceição da Barra de Minas; Coronel Xavier Chaves; Dolores de Campos; Ibiritoga; Ibituruna; Ijaci; Ingaí; Lagoa Dourada; Lavras; Luminárias; Nazareno; Nepomuceno; Oliveira; Perdões; Prados; Resende Costa; Ressaquinha; Ribeirão Vermelho; Ritópolis; Santa Cruz de Minas; Santa Rita de Ibitipoca; Santana do Jacaré; Santo Antônio do Amparo; São Bento Abade; São Francisco de Paula; São João del Rei; São Tiago; Tiradentes; Três Pontas. Na figura 12 é possível observar os principais cursos d' água da bacia hidrográfica.

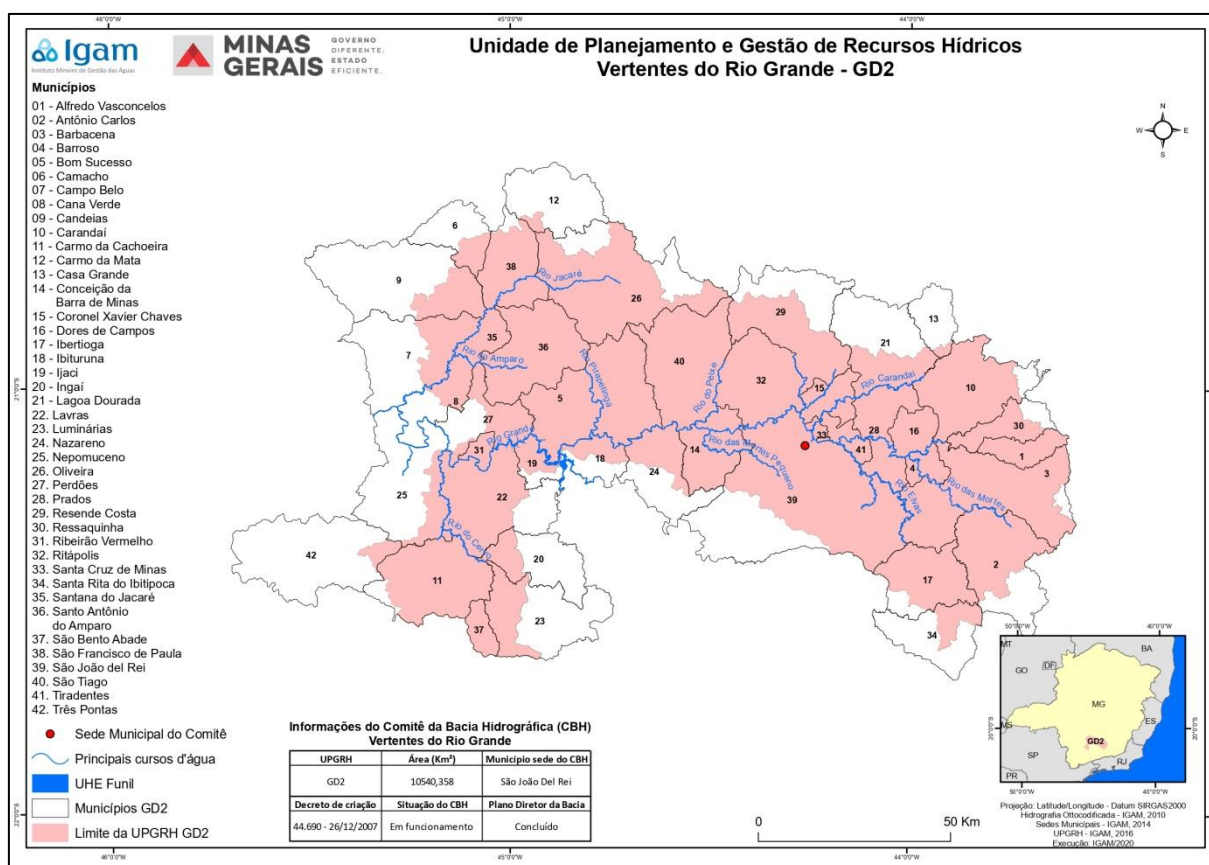


Figura 12: Principais cursos d'água da Sub-Bacia Hidrográfica Vertentes do Rio Grande (GD2).

13.2. Disponibilidade hídrica

Em consulta ao Estudo de Regionalização de Vazão para o Aprimoramento do Processo de Outorga no Estado de Minas Gerais de 2012, disponível no repositório do Instituto Mineiro de Gestão das Águas (Igam), segundo a estação Fluviométrica

localizada no município de Ibituruna, a vazão $Q_{7,10}$ do Rio das Mortes é igual 34,817 m³/s, ou seja, 34.817 l/s.

Já a vazão requerida para a extração mineral é de 1,1666 l/s, estando muito abaixo vazão do Rio das Mortes, conforme o que preconiza o artigo 3º da Portaria IGAM nº 48 – 04/10/2019, ficando garantidos, a jusante de cada intervenção, fluxos residuais maiores que 50% (cinquenta por cento) da $Q_{7,10}$. A vazão requerida é de 0,00335 % da $Q_{7,10}$ no trecho pretendido para captação.

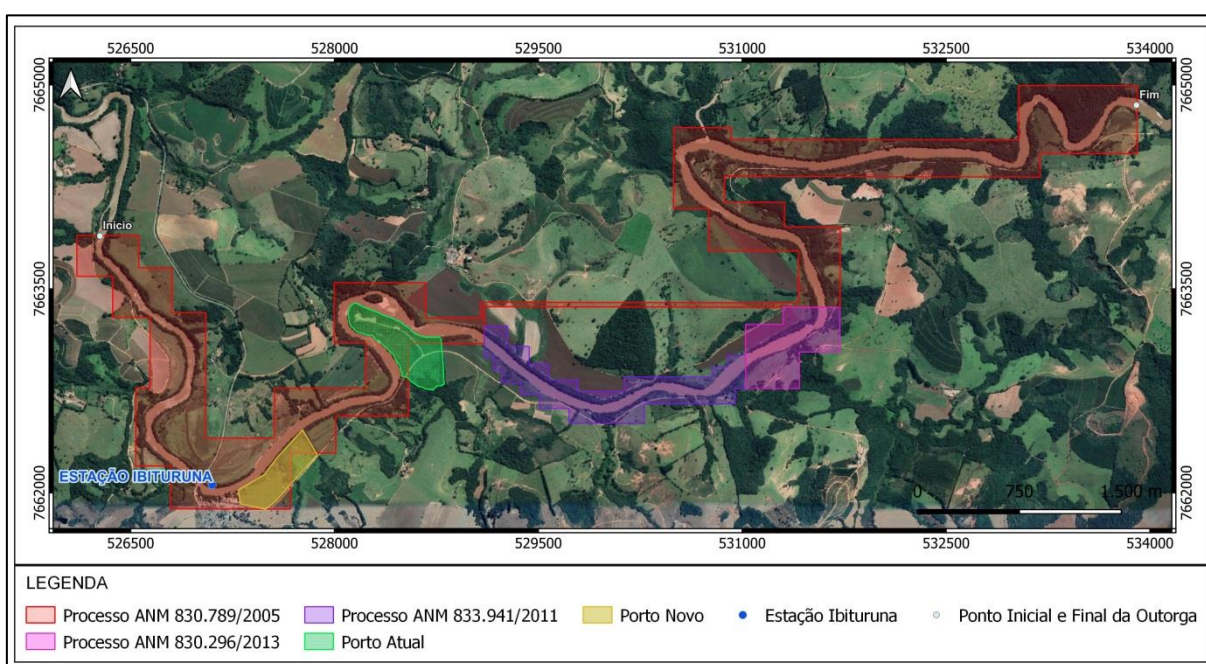


Figura 13: Localização da Estação Ibituruna em relação ao trecho de dragagem, onde foi consultada a vazão $Q_{7,10}$ com base no Estudo de Regionalização de Vazão do IGAM.

14. MONITORAMENTOS

A captação para o uso extração mineral será de 1,16 l/s no Rio das Mortes e segundo o § 1º do artigo 20 da Portaria IGAM nº 48 – 04/10/2019, as captações inferiores a 10 l/s estão dispensadas de sistemas de medição e de horímetro. Ficam sugeridas as mesmas condicionantes da outorga atual, conforme Parecer Técnico IGAM/URGA SM/OUTORGA nº589/2022:

- **Saída da bacia de decantação:** Análise de óleos e graxas (óleos minerais) e sólidos em suspensão totais presentes na água.
- **Área de Dragagem:** Análise da água a 50 metros a montante do ponto de captação da polpa e 50 metros a jusante do ponto de lançamento, avaliando cor, turbidez e sólidos em suspensão totais.

Vale ressaltar que tais análises devem ser realizadas semestralmente com apresentação anual, e tais parâmetros devem seguir a Deliberação Normativa Conjunta COPAM-CERH/MG Nº 8, de 21 de Novembro de 2022.

15. RESUMO DA OUTORGA

Modalidade de outorga	Autorização
Uso dos recursos hídricos	Dragagem, de curso d'água para fins de extração mineral
Volume requerido	4,20 m³/h ou 1,1666 l/s
Tempo de captação	6h 3min 36seg/dia
Curso d'água	Rio das Mortes
Bacia hidrográfica	Rio Grande
Sub-bacia hidrográfica	Vertentes do Rio Grande
UPGRH	Vertentes do Rio Grande (GD2)
Município	Ibituruna
Coordenadas geodésicas do início da intervenção (SIRGAS 2000)	21° 07' 33,49" / 44° 44' 49,13"
Coordenadas geodésicas do fim da intervenção (SIRGAS 2000)	21° 07' 01,76" / 44° 40' 24,78"
Comprimento do trecho do curso d'água para outorga	14.600 m

16. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A grande eficiência no retorno de água ao Rio das Mortes durante o processo de extração mineral, cerca de 95%, faz com que o uso consuntivo de água pelo processo seja de apenas 1,1666 l/s o equivalente a 0,00335% da $Q_{7,10}$ de 34.817l/s, valor inferior ao máximo permitido no Estado, o que torna viável esta dragagem quanto ao aspecto quantitativo de água. Desta forma, não se justifica a realização de estudos hidrológicos para determinação da vazão mínima de referência para esta captação de água.

A realização das medidas mitigadoras dos impactos ambientais causados pelo processo de dragagem, como execução da lavra no sentido de jusante para montante, extração somente na parte central do leito e respeitando a condição de estabilidade das margens do rio, alternância dos pontos de dragagem para reposição de sedimentos, construção das estruturas de retenção dos sólidos presentes na água de retorno, é fundamental para a prática da atividade.

Espera-se também que a dragagem faça com que a velocidade da água diminua no trecho extraído, já que a área perpendicular ao fluxo d'água aumenta com esse volume de material retirado, mas tal situação, prevista em atividades dessa natureza, não deve trazer impactos significativos ao fluxo d'água nessa ocasião.

A extração mineral pode ainda amenizar os impactos causados pelo assoreamento do Rio das Mortes, tendo em vista que a bacia hidrográfica a montante do local de dragagem possui poucas áreas preservadas com vegetação nativa.

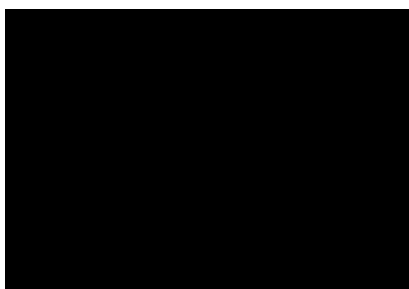
A economia da região também será beneficiada com a atividade, através da criação de empregos, diretos e indiretos, pagamentos de impostos, aquecimento do comércio local e redução do preço do produto final.

Esta consultoria entende que todas as informações necessárias à obtenção da outorga foram apresentadas, mas está a disposição para qualquer entendimento diferenciado a fim de tornar realidade tal atividade.

17. RESPONSABILIDADE TÉCNICA

A elaboração deste relatório, para obtenção da Outorga de direito de dragagem de curso de água para fins de extração mineral e sistemas de controle de poeira junto ao Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), nos limites dos município de Ibituruna, é de Responsabilidade da Empresa **ROCCA ENGENHARIA MINERAL LTDA** e a responsabilidade técnica ficou a cargo do **ENGº** [REDACTED]

[REDACTED] Engenheiro de Minas, CREA [REDACTED]



18. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- **COPASA** - Deflúvios de Minas Gerais. Hidrossistemas. Copasa. 1997.
- **IBGE** - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.
- **Atlas Digital das Águas de Minas** - Disponível em:
www.atlasdasaguas.ufv.br
- **HIDROWEB** - Agência Nacional de Águas. Disponível em
<https://www.snirh.gov.br/hidroweb/mapa>.
- **PORTAL INFOHIDRO** - IGAM. Disponível em
<http://portalinfohidro.igam.mg.gov.br/>
- **IDE-Sisema** - Disponível em
<https://idesisema.meioambiente.mg.gov.br/webgis>
- **IGAM** - Estudo de regionalização de vazão para o aprimoramento do processo de outorga no Estado de Minas Gerais / Grupo de Pesquisas em Recursos Hídricos da UFV, Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Belo Horizonte, 2012.



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20232215077

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

Título profissional: **ENGENHEIRO DE MINAS, ENGENHEIRO DE SEGURANÇA DO TRABALHO**

RNP:

Registro:

2. Dados do Contrato

Contratante: **TST Areias, Reflorestamento e Máquinas Ltda**

FAZENDA FAZENDA GURPIARA

Complemento: **SETOR RIO DAS MORTES**

Cidade: **IBITURUNA**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

CPF/CNPJ: **03.519.624/0001-08**

Nº: **s/n**

CEP: **37223000**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **05/06/2023**

Valor: **R\$ 1.000,00**

Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

FAZENDA FAZENDA GURPIARA

Complemento: **SETOR RIO DAS MORTES**

Cidade: **IBITURUNA**

Data de Início: **05/06/2023**

Previsão de término: **13/07/2023**

Bairro: **ZONA RURAL**

UF: **MG**

Nº: **s/n**

CEP: **37223000**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **AMBIENTAL**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **TST Areias, Reflorestamento e Máquinas Ltda**

CPF/CNPJ: **03.519.624/0001-08**

4. Atividade Técnica

14 - Elaboração

Quantidade

Unidade

40 - Estudo > MEIO AMBIENTE > CONTROLE E MONITORAMENTO AMBIENTAL > #7.1.2 - DE
 MONITORAMENTO AMBIENTAL

1,00

un

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART

5. Observações

ELABORAÇÃO DE PROCESSO DE RETIFICAÇÃO DE OUTORGA DE DRAGAGEM DE CURSO DE ÁGUA PARA FINS DE EXTRAÇÃO MINERAL
 (PORTARIA Nº 1805475/2022 de 10/08/2022)

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/igpd/politica-privacidade-dados>. Em caso de cadastro de ART para PESSOA FÍSICA, declaro que informei ao CONTRATANTE e ao PROPRIETÁRIO que para a emissão desta ART é necessário cadastrar nos sistemas do CREA-MG, em campos específicos, os seguintes dados pessoais: nome, CPF e endereço. Por fim, declaro que estou ciente que é proibida a inserção de qualquer dado pessoal no campo "observação" da ART, seja meu ou de terceiros.

- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que não posso compartilhar a ART com terceiros sem o devido consentimento do contratante e/ou do(a) proprietário(a), exceto para cumprimento de dever legal.

7. Entidade de Classe

A3EM - Associação dos Antigos Alunos da Escola de Minas de Ouro Preto

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Três Corações, 14 de julho de 2023

Local

data

TST Areias, Reflorestamento e Máquinas Ltda - CNPJ: 03.519.624/0001-08

9. Informações

* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.

* O comprovante de pagamento deverá ser apensado para comprovação de quitação

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 96,62**

Registrada em: **14/07/2023**

Valor pago: **R\$ 96,62**

Nosso Número: **8602000186**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: z8W02
 Impresso em: 14/07/2023 às 13:02:11 por: , ip: 200.25.56.72

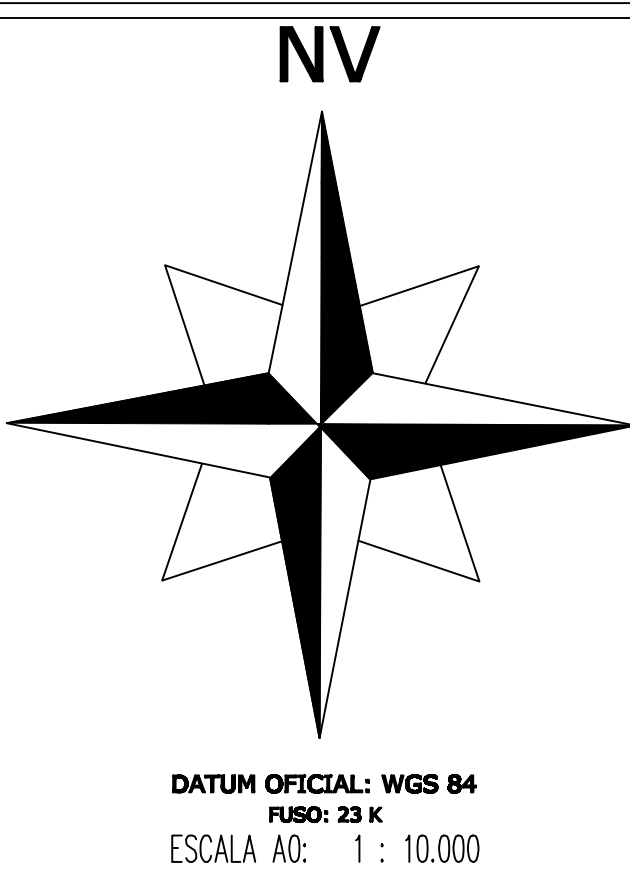
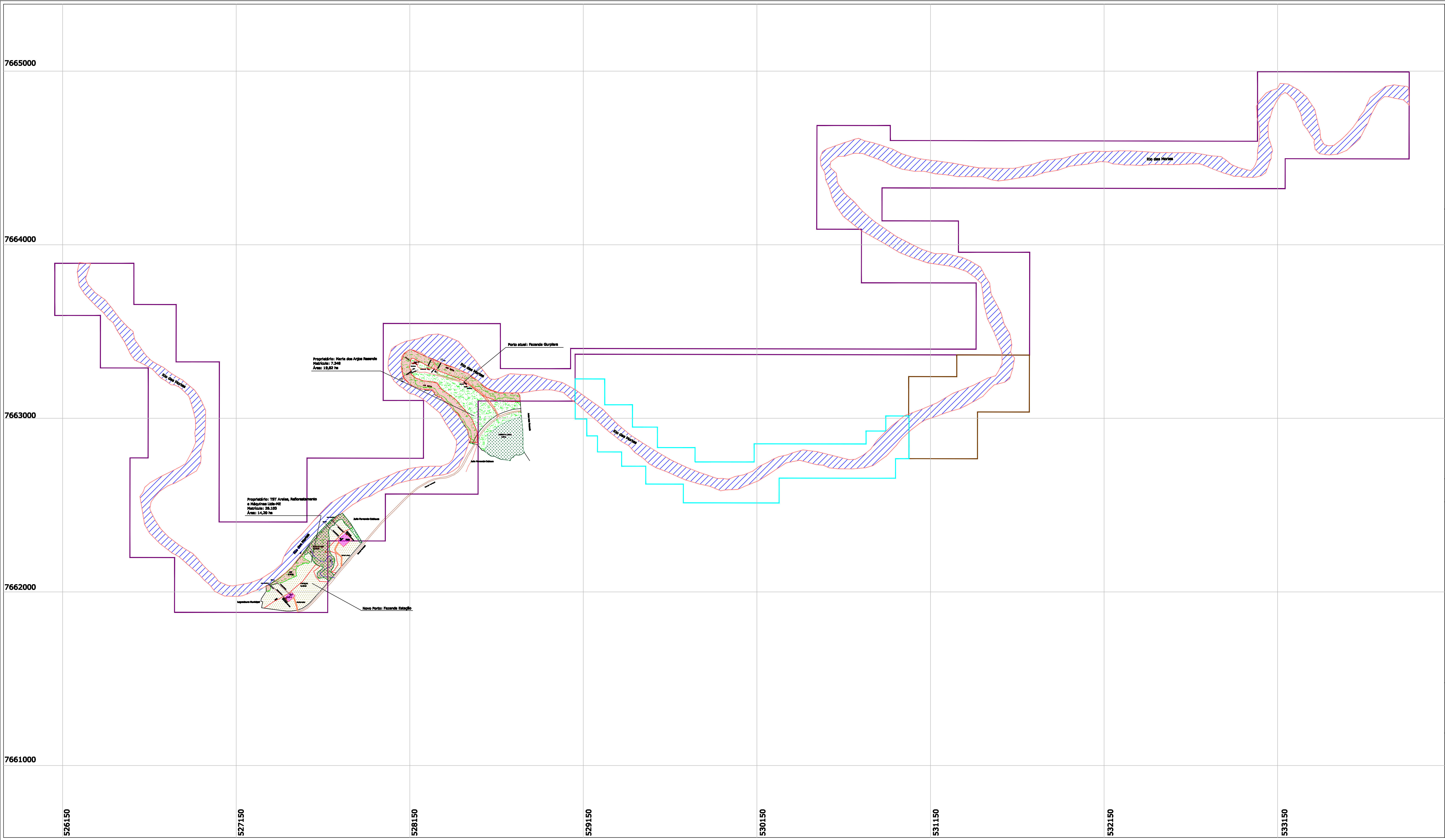
www.crea-mg.org.br

atendimento@crea-mg.org.br

Tel: 0800 031 2732

Fax:





LEGENDA

- DIVISA IMÓVEL
- HIDROGRAFIA
- ESTRADA MUNICIPAL
- ESTRADAS INTERNAS
- POLIGONAL ANM 830.789/2005
- POLIGONAL ANM 833.941/2011
- POLIGONAL ANM 830.296/2013
- PÁTIOS/PORTOS FUTUROS
- BENFEITORIAS
- ÁREA DIRETAMENTE APETADA
- APP
- BACIAS DE SEDIMENTAÇÃO
- VEGETAÇÃO NATIVA
- RESERVA LEGAL (CAR)

PLANTA DE DETALHE GEORREFERENCIADA

Empreendimento: TST AREIAS, REFLORESTAMENTO E MAQUINAS LTDA
CNPJ: 03.519.624/0001-08
Objetivo: RELATÓRIO DE CONTROLE AMBIENTAL - RCA / ANEXO XX
Matrículas: 7.348 e 26.103
Áreas Imóveis: 19,82 ha e 14,20 ha
Proprietários: MARIA DOS ANJOS RESENDE /
TST AREIAS, REFLORESTAMENTO E MAQUINAS LTDA
Município/UF: IBITURUNA/MG
Processos ANM: 830.789/2005 - 833.941/2011 - 830.296/2013
Áreas Poligonais ANM: 376,48 ha - 49,25 ha - 30,03 ha
Data: Junho/2023

Responsável Técnico
Levantamento Topográfico

Responsável Técnico
Elaboração da Planta

[Redacted signature area]