

7º Relatório Trimestral e Final atualizando a manutenção dos recursos necessários ao tempestivo e escoreito andamento dos trabalhos de descaracterização.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM B4

Período: 19/01/2024 – 10/04/2024

Término dos Trabalhos de Descaracterização: 12/03/2024

Abril/2024

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. OBJETIVO	3
3. ESCOPO.....	4
3.1 Tecnologias e técnicas	4
3.1.1 Fase 1: Construção do canal de cintura.....	4
3.1.2 Fase 2: Inversão da praia de rejeitos	4
3.1.3 Fase 3: Construção de descidas de água e escadaria hidráulica.....	5
4 - RECURSOS DISPONÍVEIS	5
4.1 Equipamentos.....	5
4.1.1 Fase 01	5
4.1.2 Fase 2	6
4.1.3 Fase 3	6
4.1.4 Equipamentos de sobreaviso.....	6
4.2 Pessoas (mão de obra).....	7
4.2.1 - Fase 1	7
4.2.2 Fase 2	9
4.2.3 Fase 3	9
4.4 Orçamento.....	10
4.4.1 – Fase 1	10
4.4.2 Fase 2	10
4.4.3 Fase 3	10
5 – Atendimento à cláusula 4.1 do TC.....	11
6– ASSINATURAS	12

1. INTRODUÇÃO

A empresa NACIONAL DE GRAFITE LTDA., sediada na Rodovia MG 164, km 4, localidade denominada Água Limpa, em Itapeçerica MG, CEP 35550-000, firmou em 25/02/2022 Termo de Compromisso com MINISTÉRIO PÚBLICO DO ESTADO DE MINAS GERAIS, MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL DO ESTADO DE MINAS GERAIS, SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL - SEMAD e da FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE -FEAM e ANM, definindo medidas para adequação do empreendimento da empresa, ao que dispõe a Lei Estadual nº 23.291, de 2019, mediante a fixação de medidas necessárias de segurança e a definição de procedimento para a descaracterização da barragem B4.

2. OBJETIVO

Atender às obrigações estabelecidas no Termo de Referência, no caput da Cláusula 4 e Item 4.1:

“4) A COMPROMISSÁRIA se obriga a empenhar todos os recursos financeiros, tecnológicos e humanos necessários à conclusão da descaracterização conforme solução técnica e cronograma aprovados, apresentando à equipe técnica independente a ser contratada, no prazo de 60 (sessenta) dias a contar da sua contratação, relatório técnico detalhado demonstrando todos os equipamentos, tecnologias, técnicas, pessoas e orçamento destinados à execução dos trabalhos, bem como as respectivas garantias de execução.”

O referido relatório foi encaminhado à Equipe Técnica Independente contratada (SAFF), Compromitentes e Interveniente, tempestivamente em 25/07/2022.

“4.1) Após a emissão do relatório mencionado no caput, a COMPROMISSÁRIA emitirá e enviará à equipe técnica independente a ser contratada relatórios trimestrais atualizando a manutenção dos recursos necessários ao tempestivo e correto andamento dos trabalhos de descaracterização, sem prejuízo do dever de informação previsto no item 3.1, até

a comunicação pela COMPROMISSÁRIA de finalização das obras de descaracterização para a ANM e FEAM.”

3. ESCOPO

3.1 Tecnologias e técnicas

3.1.1 Fase 1: Construção do canal de cintura

A construção do canal de cintura (etapa 1 do projeto de descaracterização) na margem direita visou a redução do aporte de água pluvial para o reservatório da barragem, como medida adicional para controle do nível d'água do lago.

Tal canal passou a funcionar como sistema periférico de drenagem, direcionando águas oriundas de parte da bacia de contribuição para fora do reservatório, em direção à saída de água do extravasor atual. A implantação do canal de cintura também visou ao atendimento das exigências da Agência Nacional de Mineração – ANM, na adoção de medidas adicionais com o objetivo de controlar o nível d'água do reservatório das barragens de mineração com alteamento para montante, especialmente em períodos chuvosos.

A seção proposta para o canal atende a uma vazão de tempo de recorrência de 500 anos.

3.1.2 Fase 2: Inversão da praia de rejeitos

A atividade de inversão da praia de rejeitos, realizada por escavação mecânica e transporte por caminhões, está concluída na descaracterização da barragem B4. Englobou as etapas 2, 3, 4, 5 e 7 do projeto de descaracterização, que são: etapa 2 – Reconformação do reservatório – Corte inicial e aterro esteirado, etapa 3 – Construção do novo extravasor, Etapa 4 – Corte final do reservatório, Etapa 5 – Conformação final do reservatório – Remoção do último alteamento e aterro compactado e etapa 7 – Cobertura final da área.

O objetivo é o acerto da inclinação da praia de rejeitos para caimento de montante para jusante de 1,1% na longitudinal e 1% na transversal. Ademais, foi removido o último banco do alteamento da barragem, estabelecendo a conformação final na cota 985m. Por fim, a área do antigo reservatório foi coberta com uma camada de material orgânico de 20cm de espessura.

3.1.3 Fase 3: Construção de descidas de água e escadaria hidráulica

A implantação dos canais de descida d'água e escadaria hidráulica (etapa 6) está concluída e foi desenvolvida concomitantemente à inversão da praia de rejeitos, fazendo parte da sequência e premissas para a retirada do banco de montante (incluída na fase 2). As descidas d'água e escadaria hidráulica têm o objetivo que escoar toda a água de chuva que o reservatório receber e encaminhar para a bacia de dissipação (ombreira esquerda) e a escadaria do antigo extravasor (ombreira direita).

Destaca-se que todas as fases da obra se encontram concluídas e que no dia 12/03/2024 foi realizada a mudança de status da barragem B4 no SIGBM para descaracterizada, entrando em monitoramento ativo por no mínimo 2 anos, assim, **a empresa comprova ter disponibilizado todos os recursos necessários ao tempestivo e escorreito andamento dos trabalhos de descaracterização, sendo este o relatório final, haja vista conclusão dos trabalhos de descaracterização na data de 12/03/2024, conforme já informado aos Compromitentes FEAM e ANM.**

4 - RECURSOS DISPONÍVEIS

4.1 Equipamentos

4.1.1 Fase 01

Para a Fase 1, concluída em 15/12/2022, os seguintes equipamentos foram utilizados no canteiro de obras:

ID	DESCRIÇÃO/ EQUIPAMENTO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Motoniveladora Articulada (Cat 140K)	01	
2	Rolo Compactador Pé de carneiro CA 25 Cat	01	
3	Caminhão Comboio	01	
4	Caminhão Pipa capacidade 20.000 litros	01	
5	Retroescavadeira JCB- Ano 2021	01	
6	Mitsubichi Pagero TR4 Diesel ano 2014	01	
7	Toyota HI LUX SRV 4X4 Cabine dupla diesel ano 2020	01	

8	Betoneira elétrica 400 litros	02	
9	Caminhão betoneira concreto usinado 6 a 10 m3	08	
10	Canteiro de obra – área de vivência e almoxarifado	01	

4.1.2 Fase 2

Para a Fase 02, inversão da praia de rejeitos, foram utilizados os seguintes equipamentos no canteiro de obras:

ID	DESCRIÇÃO/ EQUIPAMENTO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Caminhão pipa	2	
2	Motoniveladora Volvo	1	
3	Trator de esteira (D6 e New Holland)	2	
4	Carregadeira Liebherr 524	1	
5	Escavadeira (hyundai 220, New Holland 215, Catterpillar 324)	3	
6	Caminhão 6x4	9	

4.1.3 Fase 3

Para a fase 3, construção de descidas de água e escadaria hidráulica, foram utilizados os seguintes equipamentos no canteiro de obras:

ID	DESCRIÇÃO/ EQUIPAMENTO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Retroescavadeira	1	
2	Escavadeira	1	
3	Caminhão Pipa	1	
4	Caminhão Betoneira	1	
5	Caminhão bomba de concreto	1	
6	Betoneira elétrica	1	
7	Ferramentas manuais	NA	Quantidade variável conforme a demanda

4.1.4 Equipamentos de sobreaviso

A NGL possui a seguinte frota disponível para ser acionada em caso de alguma eventualidade que exija rápida intervenção, mesmo após o término das obras de descaracterização.

ID	DESCRIÇÃO/ EQUIPAMENTO	QUANT.	OBSERVAÇÕES
1	Motoniveladora New Holland RG140B	1	
2	Trator de esteira Komatsu D-51	1	
3	Pá-Carregadeira (1 CAT 924K e 1 Liebherr L580)	2	
4	Caminhão-basculante VOLVO 8x4 FMX500	1	
5	Caminhão pipa	2	
6	Caminhão-comboio Mercedes Accelo 1016	2	

4.2 Pessoas (mão de obra)

4.2.1 - Fase 1

Conforme Proposta Técnica da empresa GPS, contratada para execução das obras da Fase 1, Canal de Cintura, foram utilizados os seguintes profissionais:



Proposta Técnica GPS-PT-2022-008-REV03

1.4 BARRAGEM B4			
1.4.1 ESCAVAÇÃO DO CANAL DE CINTURA- 200,66ML			
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.1.1 LIMPEZA SUPERFICIAL DE VEGETAÇÃO MECANIZADA COM CARREGAMENTO EM CAMINHÃO CAÇAMBA - LIMPEZA SUPERFICIAL DE VEGETAÇÃO DA ÁREA DE RESERVATÓRIO			
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	32,1056	
PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS (RRB)	CHP	19,26336	
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	H	24,0792	
MOTONIVELADORA DE PNEU (RRB)	CHP	19,26336	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.1.2 AUXÍLIO NA LOCAÇÃO DA OBRA NÍVEIS E DESNÍVEIS COM TOPOGRAFIA DA NGL E TRANSFERÊNCIA DE PONTOS QUE SE FIZEREM NECESSÁRIO PARA A OBRA			
TOPOGRAFIA - EQUIPE TERCEIRIZADA	MÊS	0,25	
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	H	8	
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	8	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.1.3 ESCAVAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAL EM TERRENO NATURAL PARA CONSTRUÇÃO DO CANAL DE CINTURA, DMT DE DEPÓSITO ATÉ 2,0KM			
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	23,2242	
ESCAVADEIRA SOBRE ESTEIRAS 17T (RRB)	CHP	11,6121	
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	H	11,6121	
PÁ CARREGADEIRA SOBRE RODAS (RRB)	CHP	11,6121	
TRANSPORTE COM CAMINHÃO BASCULANTE DE 14 M³, EM VIA URBANA EM LEITO NATURAL (UNIDADE: M3XKM) - (RRB)	M3XKM	1548,28	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.1.4 ESCAVAÇÃO MANUAL FINA DE ACABAMENTO E ACERTOS NOS TRECHOS DO CANAL DE PEDRA ARGAMASSADA NA SEÇÃO DE PROJETO			
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	H	15,2502	
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	381,255	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.1.5 ACOMPANHAMENTO DE ESCAVAÇÃO DO CANAL DE CINTURA E TRANSFERENCIA DE COTAS E MEDIDAS			
TOPOGRAFIA - EQUIPE TERCEIRIZADA	VB	1	
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	MÊS	0,33	
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	80	
	H	80	
1.4.2 REVESTIMENTO DO CANAL			
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.2.1 REVESTIMENTO DO CANAL DE CINTURA EM PEDRA ARGAMASSADA CONFORME DETALHES EM PROJETO ANEXO E-30CM			
PEDRA DE MÃO E=30CM	M³	266,9272	
CONCRETO 30MPA	M³	70,6572	
ENCARREGADO DE OBRA CIVIL (RRB)	H	235,524	
PEDREIRO - HORISTA (RRB)	H	785,08	
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	2355,24	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.2.2 EQUIPAMENTO PARA MOVIMENTAÇÃO DE PEDRA DE MÃO DURANTE TRABALHOS DE REVESTIMENTO DO CANAL DE CINTURA			
RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA (RRB)	VB	1	
	CHP	90	
Descrição	Unidade	Fator de Utilização	Quantidade
1.4.2.3 LIMPEZA GERAL DA OBRA			
SERVENTE - HORISTA (RRB)	H	1	
RETROSCAVADEIRA SOBRE RODAS COM CARREGADEIRA (RRB)	CHP	32	
	CHP	8	

No quadro abaixo, relação de funções e número de colaboradores dedicados à obra:

ID	DESCRIÇÃO/ FUNÇÃO	QUANT.
1	Engenheiro responsável	01
2	Topógrafo	02
3	Auxiliar de topografia	01
4	Encarregado geral de obra	01
5	Pedreiro de obra	05
6	Ajudante de Pedreiro (servente)	05
7	Carpinteiro de obra	02
8	Operador de máquinas	02
Total:		19

4.2.2 Fase 2

Conforme proposta técnica da empresa São José Máquinas, contratada para execução das obras da Fase 2, Inversão da praia de rejeitos, foram utilizados os seguintes profissionais:

ID	DESCRIÇÃO/ FUNÇÃO	QUANT.
1	Engenheiro	1
2	Topógrafo	1
3	Laboratorista	1
4	Ajudante	5
5	Técnico de segurança	1
6	Auxiliar Administrativo	1
7	Operador de máquina pesada	7
8	Motorista de caminhão	9
9	Motorista de caminhão comboio	1
10	Motorista de caminhão pipa	2
Total:		29

4.2.3 Fase 3

Conforme Proposta Técnica da empresa GPS, contratada para execução das obras da Fase 3, construção de descidas de água e escadaria hidráulica, foram utilizados os seguintes profissionais:

ID	DESCRIÇÃO/ FUNÇÃO	QUANT.
MAO DE OBRA DIRETA		
1	Armador	5
2	Carpinteiro	1
3	Encarregado de carpintaria	1
4	Pedreiro	2
5	Servente	4
MAO DE OBRA INDIRETA		
6	Assistente administrativo	1

7	Auxiliar de laboratorista	1
8	Engenheiro mecânico/administrativo	1
9	Engenheiro civil/ gerente de obras	1
10	Técnico de segurança no trabalho	1
Total:		18

4.4 Orçamento

4.4.1 – Fase 1

Para a **Fase 01**, foram dispendidos junto à empresa GPS, contratada para a execução da obra:

BARRAGEM B4	
Escavação manual e revestimento do canal de cintura revestida com pedra argamassada.	R\$ 342.396,18
Serviços Complementares + mobilização	R\$ 43.922,62
Total:	R\$ 386.318,80

4.4.2 Fase 2

Para a **Fase 02**, foram dispendidos junto às empresas São José Máquinas e São José Transportes, contratadas para a execução da obra:

Serviços contratados	Total
Serviços de terraplanagem (Carregamento, transporte, aterro e compactação), geração e espalhamento de solo orgânico, estrutura de apoio	R\$ 4.694.337,00
TOTAL	R\$ 4.694.337,00

4.4.3 Fase 3

Para a **Fase 03**, foram dispendidos junto à empresa GPS, contratada para a execução da obra:

Escadaria Hidráulica	
Serviços contratados	Total
Prestação de serviços de empresa especializada em construção civil para a construção de escadaria hidráulica na barragem b4	R\$ 1.200.000,00
TOTAL	R\$ 1.200.000,00

5 – Atendimento à cláusula 4.1 do TC

Conforme salientado no Item 3.1.3, a Compromissária comprova ter disponibilizado todos os recursos necessários ao tempestivo e escoreito andamento dos trabalhos de descaracterização, sendo este o relatório final, haja vista conclusão dos trabalhos de descaracterização na data de 12/03/2024, conforme já informado aos Compromitentes FEAM e ANM.

6- ASSINATURAS

Assinado digitalmente por ANTONIO MARCOS DE SOUSA
RISOLA:21336504668
DN:C=BR, O=ICP-Brasil, OU=AC CERTIFICA MINAS v5,
OU=29113745000149, OU=Presencial, OU=Certificado PF A3,
CN=ANTONIO MARCOS DE SOUSA RISOLA:21336504668
Data:2024.04.10 14:32:21-03'00'

Nacional de Grafite Ltda.
Clovis Cordeiro Rudge Ramos
Diretor Presidente

**MAURICIO COUTO
DAS NEVES
PEIXOTO:07698524671**

Assinado de forma digital por
MAURICIO COUTO DAS NEVES
PEIXOTO:07698524671
Dados: 2024.04.10 07:45:52 -03'00'

Nacional de Grafite Ltda.
Maurício Couto das Neves Peixoto
Responsável Técnico da Barragem B4

**LUCIO MIRANDA
CAMELO:012323
87657**

Assinado de forma digital
por LUCIO MIRANDA
CAMELO:01232387657
Dados: 2024.04.10
09:44:32 -03'00'

3EM Mineração e Geologia
Lúcio Miranda Camêlo
Responsável Técnico - Projeto Executivo de Descaracterização Barragem B4

**BRUNO
MANASSES ALVES
BATISTA:0892399
7676**

Assinado de forma digital
por BRUNO MANASSES
ALVES
BATISTA:08923997676
Dados: 2024.04.10
09:44:46 -03'00'

3EM Mineração e Geologia
Bruno Manassés Alves Batista
Responsável Técnico - Projeto Executivo de Descaracterização Barragem B4

Itapecerica-MG,10/04/2024

Doc. 02 – Procuração.

PROCURAÇÃO ESPECÍFICA PARA REPRESENTAÇÃO

Por este instrumento particular de procuração, a **NACIONAL DE GRAFITE LTDA.** inscrita no CNPJ nº 21.228.861/0001-00, sediada nas margens da Rodovia MG-164, Km-04, Água Limpa, em Itapecerica/MG, CEP 35550-000, neste ato representada por seu **Diretor Presidente, CLOVIS CORDEIRO RUDGE RAMOS**, brasileiro, solteiro, industrial, maior, inscrito no CPF sob o nº 214.046.678-06, residente e domiciliado em São Paulo, Capital, na Rua Fausto de Almeida Prado Penteado, nº 202, Morumbi, CEP 05678-040, constitui como seu procurador **ANTONIO MARCOS DE SOUSA RISOLA**, brasileiro, divorciado, Engenheiro de Minas, empregado da Outorgante, na função de Gerente de Planejamento, Operação de Minas e Meio Ambiente, inscrito no CPF sob o nº 213.365.046-68, com domicílio profissional no endereço supra, outorgando-lhe poderes específicos para representá-la perante os órgãos do MINISTÉRIO PÚBLICO FEDERAL; do MINISTÉRIO PÚBLICO ESTADUAL e os ambientais do Estado, SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE e FEAM – FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE, visando o cumprimento das obrigações previstas no TERMO DE COMPROMISSO, firmado entre a Outorgante e os órgãos retro citados, em 25/02/2022, em que fixa medidas de segurança e define procedimentos para descaracterização da **BARRAGEM B4**, de propriedade da Outorgante, estipulando formas de reparação e de compensação pelos danos morais coletivos decorrentes do descumprimento do prazo legal para descaracterização de dita estrutura, podendo para tanto, dito procurador, assinar os documentos relativos ao projeto de descaracterização da citada barragem, incluindo relatórios mensais e trimestrais sobre o andamento das obras de descaracterização da barragem; relatórios técnicos detalhados demonstrando os recursos técnicos, tecnológicos, humanos e financeiros destinados à execução dos trabalhos, assim como as garantias de execução; cronogramas; justificativas; pareceres técnicos; planos de ações, de evacuação e de reassentamento; estudos; mapas; aprovar pagamentos e despesas necessários aos trabalhos de descaracterização; entre outros; enfim, praticar todos os atos necessários ao bom e fiel cumprimento do presente mandato, vigorando este pelo tempo necessário a que cumpram os objetivos para os quais foi outorgado.

Itapecerica (MG), 18 de julho de 2022.



NACIONAL DE GRAFITE LTDA.
CLOVIS CORDEIRO RUDGE RAMOS
DIRETOR PRESIDENTE