



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL - N° 02

### ABR / MAI / JUNHO DE 2022

#### REVISÕES

01	Aprovado	L	09/08/2022	WPM	AHS	EMR	RLNK
00	Emissão Inicial	A	21/07/2022	WPM	JAAP		
<b>N°</b>	<b>DESCRIÇÃO</b>	<b>T.E</b>	<b>DATA</b>	<b>PREP.</b>	<b>VERIF.</b>	<b>APROV.</b>	<b>LIBER.</b>

#### T.E – TIPOS DE EMISSÃO

A - Preliminar    C - P / Conhecimento    E - P / Construção    G - Conforme construído    L - Aprovado  
B - P / Aprovação    D - P / Cotação    F - Conforme comprado    H - Cancelado

<b>Preparado</b>	<b>Verificado</b>	<b>Verificado</b>	<b>Aprovado</b>	<b>Liberado</b>	<b>Data</b>
Wanderley	Jonathas	Anderson	Eduardo	Reuber	09/08/2022

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



Tabela 1: Controle das Emissões

Número do Relatório	Data de Emissão	Versão do Modelo Usado	Comentários
SMIN-G-OPC-RT-0002	21/07/2022	00	Emissão Inicial
SMIN-G-OPC-RT-0002	09/08/2022	01	Aprovado

Tabela 2: Assinaturas do Responsáveis

RELATÓRIO TRIMESTRAL - ABR-MAI-JUN/2022 - PROG. DESCARACTERIZAÇÃO		
Nome	Empresa	Assinatura
<b>Reuber Luiz Neves Kouri</b> Diretor de Projetos e Sustentabilidade	<b>Samarco</b>	
<b>Eduardo Moreira Rodrigues</b> Gerente Geral de Projetos RT de Execução Descaracterização	<b>Samarco</b>	DocuSigned by: <i>Eduardo Moreira Rodrigues</i> 3CCE2A38D1064D3...
<b>Jonathas Aparecido Alves Pinto</b> Coordenador de Projetos	<b>Samarco</b>	DocuSigned by: <i>Jonathas Aparecido Alves Pinto</i> 4838FD2EC1D84F2...
<b>Anderson Henrique do Santos</b> Gerente de Planej. Gestão de Projetos	<b>Samarco</b>	DocuSigned by: <i>Anderson Henrique dos Santos</i> 411D4DEF271D4CA...
<b>Maurício Pinheiro de Souza</b> RT de Projetos da Cava e Barragem do Germano	<b>Stantec</b>	DocuSigned by: <i>Maurício</i> D8D982DBE843473...
<b>Paulo Roberto Costa Cella</b> RT de Projetos dos Diques de Sela, Tulipa, Selinha e Eixo 1	<b>BVP Engenharia</b>	DocuSigned by: <i>Paulo Roberto Costa Cella</i> B066FE73633F40C...

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



*Tabela 3: Objetivo do Projeto*

<b>OBJETIVO DO PROJETO</b>
<p>Executar em etapas a descaracterização das estruturas geotécnicas alteadas a montante da Cava de Germano e da Barragem do Germano a fim de garantir a estabilidade de longo prazo, bem como a reconformação final do reservatório e, finalmente, a recuperação ambiental das áreas.</p> <p><i>Fonte: TAP 5442/5443.</i></p>

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### SUMÁRIO

<b>1.</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
	Sobre o Relatório.....	8
	Propósito do Relatório Trimestral .....	8
	Público-alvo do Relatório .....	9
<b>1.1</b>	<b>2. O PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DO GERMANO .....</b>	<b>10</b>
<b>1.2</b>	Contextualização do Programa.....	10
<b>1.3</b>	Caracterização do Programa .....	11
<b>2.1</b>	<b>3. ESCOPO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA.....</b>	<b>18</b>
<b>2.2</b>	Escopo da Descaracterização da Cava .....	18
<b>3.1</b>	Escopo da Descaracterização da Barragem .....	20
<b>3.2</b>	<b>4. DESEMPENHO MENSAL DO PROGRAMA.....</b>	<b>22</b>
<b>4.1</b>	Avanço Físico do Prog. Descaracterização – Geral – Previsto x Realizado .....	22
<b>4.2</b>	Curva S de Desempenho do Programa .....	23
<b>4.3</b>	Cronograma Geral do Programa .....	23
<b>5.1</b>	<b>5. DESEMPENHO DO ANDAMENTO DAS OBRAS - CONSTRUÇÃO .....</b>	<b>24</b>
<b>5.2</b>	Atividades Principais das Obras Executadas no Trimestre (abr, mai e jun/22) .....	24
<b>5.3</b>	Atividades Principais das Obras Previstas p/ o Próximo Trimestre (jul, ago e set/22).....	26
<b>5.4</b>	Principais Quantidades Descaracterização dos Pacotes em Andamento .....	29
<b>6.1</b>	Histogramas das Obras em Andamentos .....	32
<b>6.2</b>	<b>6. ENGENHARIA.....</b>	<b>38</b>
<b>6.3</b>	Integração entre as Engenharias.....	38
<b>6.4</b>	Tramitação de Documentação Técnica .....	38
<b>6.5</b>	Registro de Adequações .....	39
<b>7.1</b>	Atividades de Engenharia Realizadas no Trimestre (abr, mai e jun/22) .....	39
<b>8.1</b>	Atividades de Engenharia Previstas p/ o Próximo no Trimestre (jul, ago e set/22) .....	40
<b>7.</b>	<b>RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO ANDAMENTO DAS OBRAS .....</b>	<b>41</b>
	Construção .....	41
<b>8.</b>	<b>ANEXOS .....</b>	<b>53</b>
	Anexo I - ART de Projetos – Cava do Germano – MG20210104553 .....	53

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



	Anexo II - ART de Projetos – Barragem do Germano – MG20210104643 .....	54
	Anexo III - ART de Projetos – Estruturas dos Diques de Sela, Tulipa, Selinha e Eixo 1 – 14201900000005153888 .....	55
	Anexo IV - ART de Execução do Programa Descaracterização do Germano - 14202000000006351149 .....	56
8.2		
8.3		
8.4		

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



*LISTA DE TABELAS*

<i>ITEM</i>	<i>PÁGINA</i>
<i>Tabela 1: Controle das Emissões .....</i>	<i>2</i>
<i>Tabela 2: Assinaturas do Responsáveis.....</i>	<i>2</i>
<i>Tabela 3: Objetivo do Projeto .....</i>	<i>3</i>
<i>Tabela 4: Caracterização do Programa .....</i>	<i>11</i>

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**LISTA DE ILUSTRAÇÕES**

<b>ITEM</b>	<b>PÁGINA</b>
<i>Ilustração 1: Canal Principal - Quantidades Previstas x Realizadas Acumuladas</i> .....	29
<i>Ilustração 2: Berma Reforço da Barragem Principal – Quant. Prev. x Real Acumuladas</i> .....	30
<i>Ilustração 3: Diques Sela/Tulipa, Selinha e Eixo 1 Etapa 2 – Quant. Prev. x Real Acumuladas</i>	30
<i>Ilustração 4: Movimento de Terra e Est. Metálicas – Quant. Prev. x Real Acumuladas</i> .....	31
<i>Ilustração 5: Obras Civas – Quant. Prev. x Real Acumuladas</i> .....	31
<i>Ilustração 6: Mão de Obra Indireta 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)</i> .....	32
<i>Ilustração 7: Mão de Obra Direta 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)</i> .....	32
<i>Ilustração 8: Equipamentos Principais 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)</i> .....	33
<i>Ilustração 9: Mão de Obra Indireta 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)</i> .....	33
<i>Ilustração 10: Mão de Obra Direta 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)</i> .....	34
<i>Ilustração 11: Equipamentos Principais 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)</i> .....	34
<i>Ilustração 12: Mão de Obra Indireta 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)</i> .....	35
<i>Ilustração 13: Mão de Obra Direta 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)</i> .....	35
<i>Ilustração 14: Equipamentos Principais 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)</i> .....	36
<i>Ilustração 15: Mão de Obra Indireta 2021/22 (Contratada Aterpa)</i> .....	36
<i>Ilustração 16: Mão de Obra Direta 2021/22 (Contratada Aterpa)</i> .....	37
<i>Ilustração 17: Equipamentos Principais 2021/22 (Contratada Aterpa)</i> .....	37
<i>Ilustração 18: ART de Proj. Cava Maurício Pinheiro de Souza</i> .....	53
<i>Ilustração 19: ART de Proj. Barragem Maurício Pinheiro de Souza</i> .....	54
<i>Ilustração 20: ART de Proj. Diques de Sela/ Tulipa Selinha Eixo 1 Paulo Roberto Costa Cella</i>	55
<i>Ilustração 21: ART Geral de Execução Eduardo Moreira Rodrigues</i> .....	56

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



## 1. INTRODUÇÃO

### Sobre o Relatório

Este relatório é uma produção da Gerência Geral de Projetos e Retomada da Samarco - GGPR, através da interface com a Gerência de Planejamento e Gestão de Projetos da empresa.

1.1 As informações aqui contempladas, referentes ao andamento das obras, são resultantes das apurações das atividades realizadas no Programa Descaracterização do Germano (Barragem e Cava), no último trimestre, compreendido no período entre 21/03/21 e 20/06/2022.

Os dados aqui relacionados ao Programa Descaracterização do Germano são fornecidos pelas áreas de Engenharia, Suprimentos e Construção, analisados e compilados pela Gerência de Planejamento e Gestão de Projetos da GGPR e aplicados, neste relatório, em comum acordo com a áreas envolvidas na execução dos projetos.

As análises são elaboradas levando em consideração as informações técnicas e gerenciais, baseadas nas melhores práticas de gerenciamento e execução de projetos disponíveis na SAMARCO e no mercado.

Informações consideradas importantes e relevantes apuradas fora deste período poderão ser incluídas no relatório em caráter de exceção. Na ocorrência de exceções, notas explicativas indicarão a inclusão.

A versão digital deste relatório é publicada no Site da Samarco com livre acesso ao público.

Na ocorrência de quaisquer dúvidas sobre o conteúdo do relatório, contatos abaixo poderão ser acessados:

1.2 **Eduardo Moreira – Gerente Geral de Projetos e Retomada**  
[eduardo.moreira@samarco.com](mailto:eduardo.moreira@samarco.com)

**Anderson Henrique dos Santos – Gerente de Planejamento e Gestão de Projetos**  
[anderson.santos@samarco.com](mailto:anderson.santos@samarco.com)

### Propósito do Relatório Trimestral

Este documento intitulado Relatório Trimestral (RT) tem o propósito de atender o Termo de Compromisso de Descaracterização assinado em 25 de fevereiro de 2022, entre a SAMARCO, O Estado de Minas Gerais (representado pela FEAM e SEMAD), o Ministério Público Estadual e Federal e interveniência da ANM, com o objetivo de informar sobre o andamento da execução



**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL N° 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



das obras, necessárias para a total e completa descaracterização da Cava e Barragem do Germano, que compõem o Programa Descaracterização do Germano.

Também, servir como o principal instrumento de comunicação entre as partes para garantir que todos os envolvidos estejam bem-informados e conscientes de todos os processos e etapas da execução do Programa.

### **Público-alvo do Relatório**

Este relatório tem como público-alvo a Agência Nacional de Mineração (ANM) e a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), além de toda a comunidade que poderá acessá-lo no site da empresa conforme compromisso assumido no Termo firmado.

PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL N° 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



## 2. O PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DO GERMANO

### Contextualização do Programa

Diante dos eventos ocorridos com barragens de mineração, as normativas relacionadas à segurança de barragens sofreram novas alterações com a criação da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM nº 2.784/2019, da Lei Federal 14066/2020 (que altera a Lei Federal 12.334/2010), da Lei Estadual 23.291/2019 e da Resolução nº 95/2022 da Agência Nacional de Mineração (ANM), entre outras e que, dentre diversas obrigações, determinam ao empreendedor a descaracterização de todas as barragens construídas pelo método de alteamento a montante.

A segurança é um valor para a SAMARCO e o grande motivador deste programa. A Barragem do Germano é a maior estrutura construída pelo método de alteamento a montante da América Latina, com aproximadamente 130 milhões m<sup>3</sup> de rejeitos e está situada numa região de cabeceira de vales encaixados com outras barragens de menor porte, que também deverão passar pelo processo de descaracterização. A Cava do Germano possui hoje um volume depositado de rejeitos arenosos de aproximadamente 13,1 milhões m<sup>3</sup>. Ambas as estruturas não recebem disposição rejeitos desde 2013 e 2015, respectivamente.

O programa considera um cronograma de aproximadamente 10 anos para a total e completa execução e contempla aspectos extremamente relevantes, como logística, disponibilidade de recursos, impactos ambientais e o principal deles, a segurança, para que se cumpra com todos os requisitos ambientais e de estabilização de longo termo. Neste sentido, o programa para conclusão das atividades de descaracterização da Barragem do Germano e Cava do Germano prioriza **qualidade, segurança e conformidade ambiental**.

As intervenções totais para a descaracterização das estruturas são complexas e com interfaces com as demais estruturas existentes na região. A execução simultânea de projetos de descaracterização de barragens por outras mineradoras na região esbarra na questão de limitação de recursos e de infraestrutura.

Em relação à logística, a SAMARCO considera o uso de um sistema de transporte de correias existente e a instalação complementar de correias, o que ampliará a produtividade, reduzindo o fluxo rodoviário na MG-129 e seus impactos. O aumento da produtividade que será obtido através do sistema de transporte de correias poderá atuar em benefício da redução do prazo para a conclusão da descaracterização definitiva das estruturas.

A etapa final do programa compreende atividades de recuperação vegetacional, tanto na Cava como no reservatório da Barragem descaracterizada, a fim de se mitigar impactos ambientais como processos de erosivos superficiais e emissões de particulado por arraste eólico.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



A previsão é de que as estruturas sejam descaracterizadas dentro dos prazos previstos, considerando que o desempenho medido mantém a probabilidade de ocorrência em 90%, conforme apresentado abaixo:

- Descaracterização da Cava do Germano: 21/10/23.
- Descaracterização da Barragem do Germano:
  - i. Preenchimento do Eixo 1: 03/06/25;
  - ii. Reforço de Selinha: 10/04/25;
  - iii. Reforço de Sela e Tulipa: 06/03/25;
  - iv. Regrade: 08/05/29.

## Caracterização do Programa

2.2

Tabela 4: Caracterização do Programa

CARACTERIZAÇÃO DO PROJETO	
Patrocinadores	Vale e BHP
Diretor do Programa	Reuber Luiz Neves Kouri – SAMARCO
Gerente Geral do Programa	Eduardo Moreira Rodrigues – SAMARCO
Responsáveis Técnicos (RTs)	<p><b>1 - Engenharia:</b></p> <p><b>Norwest Brasil Engenharia Ltda (Stantec)</b> – Registro Crea: 55621-MG            RT: Maurício Pinheiro de Souza (ver Anexos I e II)            Crea Registro MG0000248.973/D – RNP 1419091026            ART MG 20210104553 - Estruturas da Cava (Anexo I).            ART MG 20210104643 - Estruturas da Barragem (Anexo II).</p> <p><b>BVP Engenharia e Projetos Ltda</b> – Registro Crea: 38070-MG            RT: Paulo Roberto Costa Cella (ver Anexo III)            Crea Registro 06.0.0600697382 – RNP 1401187463            ART 14201900000005153888 - Estruturas dos Diques de Sela, Tulipa, Selinha e Eixo 1.</p> <p><b>2 - Execução das Obras:</b></p> <p><b>2.1 - Programa Descaracterização - Geral</b>            RT: <b>Eduardo Moreira Rodrigues</b> (ver Anexo IV)            Crea Registro 04.0.0000072262 – RNP 1408981297            ART 14202000000006351149 – Principal – Execução de obra / serviços / mineração / pilha de estéril</p>

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**2.2 - Execução das Obras – Barragem do Germano**

**2.2.1 – Remoção de Interferências:**

**Engelig Mont. e Manutenção Elétrica Ltda** – Registro Crea: 12967MG e 30738NAC

**RT: Lucas Henrique de Lima – Contrato 4300000491**

Crea Registro MG0000131835/D – RNP 1408981297

ART MG20210438895 – Principal – Execução de montagem eletrotécnica, instalações elétricas em baixa tensão para fins industriais, sistema de proteção contra descargas atmosféricas, sistema de energia elétrica de microgeração distribuída e telecomunicações para as obras de remoção de interferências.

**RT: Vinicius Rosa Sette – Contrato 4300000187**

Crea Registro 04.0.000096044 – RNP 1404400729

ART 14202000000006220691 – Execução obra / serviço geração, transf, transmissão e utilização de energia elétrica, sistema de distribuição de energia elétrica para a construção de rede elétrica para a alimentação das válvulas motorizadas do tie-in da linha do Glaxo-Brumal.

**2.2.2 – Descaracterização – 1ª Fase: Drenagem Passiva no Pé de Germano:**

**Salum Construções Ltda** – Registro Crea: 0000043431MG

**RT: Marcus Vinicius Salum – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000023135/D – RNP 1404522719

ART 14202000000005913435 – Principal – Obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva do barramento principal.  
ART 14202000000006174621 – 1º TAC – Prazo e valor das obras civis e injeção de colunas de jet grouting para reforço de fundação.

ART MG20210069165 – 2º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

ART MG20210320434 – 4º TAC – Alteração de prazo e valor das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

ART MG20210837757 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Carlos Eduardo Kehdi Nascentes Coelho – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000075127/D – RNP 1406753157

ART 14202000000006165649 – Principal – Obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva do barramento principal.

ART 14202000000006174652 – 1º TAC – Prazo e valor das obras civis e injeção de colunas de jet grouting para reforço de fundação.

ART MG20210069317 – 2º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

ART MG20210320519 – 4º TAC – Alteração de prazo e valor das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Júlio Dutra de Oliveira – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000042856/D – RNP 1404352511

ART MG20210120587 – Execução das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva do barramento principal.

ART MG20210320380 – 4º TAC – Alteração de prazo e valor das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

ART MG20220837864 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL N° 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**RT: José Eustáquio Rezende Pereira – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000078113/D – RNP 1403837589  
ART 14202000000006174665 – 1º TAC – Prazo e valor das obras civis e injeção de colunas de jet grouting para reforço de fundação.  
ART MG20210069270 – 2º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.  
ART MG20210320535 – 4º TAC – Alteração de prazo e valor das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Caio Márcio Salum – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000016469/D – RNP 1405961082  
ART MG20220837714 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Jorge Salum – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000025204/D – RNP 1406100960  
ART MG20220837733 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Marco Antônio Beltrão Bueno – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000044122/D – RNP 1403837538  
ART MG20220837783 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Antônio Eduardo Ayres Carneiro de Souza – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000074179/D – RNP 1402850280  
ART MG20220837832 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**RT: Carolina Mariana Cantão Dias – Contrato 4300000003**

Crea Registro MG0000183456/D – RNP 1413609546  
ART MG20220837955 – 7º TAC – Alteração de prazo das obras civis de terraplenagem e estruturas de concreto armado da drenagem passiva.

**2.2.3 – Descaracterização do Eixo 1 - 1ª Fase:**

**Salum Construções Ltda** – Registro Crea: 0000043431MG

**RT: Marcus Vinicius Salum – Contrato 4500180873**

Crea Registro MG0000023135/D – RNP 1404522719  
ART 14202000000006096496 – 3º TAC – Alteração de prazo e valor das obras civis da barragem do Eixo 1.

**2.2.4 – Descaracterização - 2ª Fase: Reforço da Barragem Principal, Preench. do Eixo 1, Canal Drenagem Principal e Regrade Etapa 1:**

**Consórcio MRF (contrato 4300000106)** – Registro Crea: 81683NAC / 49483MG

**RT: Renã Alcântara Lara – Contrato 4300000106**

Crea Registro 0400000072142 – RNP 1403884650  
ART 14202000000006241956 – Principal - Execução das obras civis do reforço da barragem principal, preenchimento do eixo 1, canal de drenagem principal e regrade etapa 1.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**RT: Marcus Veloso da Silveira Cassini – Contrato 4300000106**

Crea Registro 0400000080345 – RNP 1403250111  
ART 1420200000006246637 - Execução das obras civis do reforço da barragem principal, preenchimento do eixo 1, canal de drenagem principal e regrade etapa 1.

**RT: Antônio Carlos Pereira Vieira Júnior – Contrato 4300000106**

Crea Registro 0400000087976 – RNP 1400173396  
ART 1420200000006246690 - Execução das obras civis do reforço da barragem principal, preenchimento do eixo 1, canal de drenagem principal e regrade etapa 1.

**RT: William Perdigão Frade – Contrato 4300000106**

Crea Registro MG0000064857/D – RNP 1409140350  
ART MG20210813361 - Execução de estruturas de concreto armado, abertura de valas, aterro, compactação, corte, escavação, limpeza de terreno, reaterro, remoção de solo, terraplenagem, obras hidráulicas, diques barragem de terra-enrocamento e canais das obras civis do reforço da barragem principal, preenchimento do eixo 1, canal de drenagem principal e regrade etapa 1.

**RT: Luiza Borges Dias – Contrato CT-114-MRF.002/2021 – Topmix Engenharia e Tecnologia de Concreto S/A – Registro Crea 1988MG**

Crea Registro MG0000217823/D – RNP 1416548645  
ART MG20210811683 – Materiais de construção civil – dosagem e mistura de concreto para as obras civis do reforço da barragem principal, preenchimento do eixo 1, canal de drenagem principal e regrade etapa 1.

**2.2.5 – Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do Eixo 1 – Etapa 2:**

**Consórcio MRF (contrato 4300000595) – Registro Crea: 49483MG**

**RT: William Perdigão Frade – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG000006485/D – RNP 1409140350  
ART MG 20221097378 – Principal - Execução de obras de estrutura de concreto armado; obras de geotecnia e geologia (obras de terra: abertura de valas, aterro, compactação, corte, escavação, limpeza de terreno, reaterro, remoção de solo, terraplenagem); obras hidráulicas e recursos hídricos (canais, barragens/diques de enrocamento); sistema de drenagem para obras civis: canal, canaleta, dreno para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**RT: Antônio Carlos Pereira Vieira Júnior – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG0000087976/D – RNP 1400173396  
ART MG 20221105288 – Execução de obras de estrutura de concreto armado; obras de geotecnia e geologia (obras de terra: abertura de valas, aterro, compactação, corte, escavação, limpeza de terreno, reaterro, remoção de solo, terraplenagem); obras hidráulicas e recursos hídricos (canais, barragens/diques de enrocamento); sistema de drenagem para obras civis: canal, canaleta, dreno para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**RT: Marcus Veloso da Silveira Cassini – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG0000080345/D – RNP 1403250111

ART MG 20221105295 – Execução de obras de estrutura de concreto armado; obras de geotecnia e geologia (obras de terra: abertura de valas, aterro, compactação, corte, escavação, limpeza de terreno, reaterro, remoção de solo, terraplenagem); obras hidráulicas e recursos hídricos (canais, barragens/diques de enrocamento); sistema de drenagem para obras civis: canal, canaleta, dreno para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**RT: Matheus Mata Machado Ferreira de Siqueira – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG0000195065/D – RNP 1414611790

ART MG 20221136218 – Execução de obras de estrutura de concreto armado; obras de geotecnia e geologia (obras de terra: abertura de valas, aterro, compactação, corte, escavação, limpeza de terreno, reaterro, remoção de solo, terraplenagem); obras hidráulicas e recursos hídricos (canais, barragens/diques de enrocamento); sistema de drenagem para obras civis: canal, canaleta, dreno para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**RT: Leonardo Guimarães Mendes – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG0000058753/D – RNP 1403078645

ART MG 20221079330 – Execução de obras de geotecnia e geologia (obras de terra: terraplenagem, compactação, escavação, aterro) e obras de construção civil (materiais para construção civil: aplicação de concreto) para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**RT: Anderson Henrique Andrade Rigobello – Contrato 4300000595**

Crea Registro MG0000284672/D – RNP 1419976990

ART MG 20221116308 – Execução de produção (atividades da área de engenharia de produção) gestão da produção para a Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do eixo 1 Etapa2.

**2.2.6 – Regrade da Barragem Etapa 2:**

**Consórcio Ápia-EXE** – Registro Crea: 1136321MG

**RT: Eduardo Menin Ferreira – Contrato 4300000630**

Crea Registro 040000004820MG – RNP 1403794510

ART MG20221219889 – Principal - Execução de obras de geotecnia e geologia (obras de terra: terraplenagem e compactação), obras hidráulicas e recursos hídricos (sistemas de drenagem para obras civis: canal) para o Regrade da Barragem Etapa 2.

**RT: Bruno Botelho Braga – Contrato 4300000630**

Crea Registro MG0000074414/D – RNP 1402714076

ART MG20221221739 – Execução de obras de geotecnia e geologia (obras de terra: terraplenagem e compactação), obras hidráulicas e recursos hídricos (sistemas de drenagem para obras civis: canal) para o Regrade da Barragem Etapa 2.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**2.3 - Execução das Obras – Cava do Germano**

**2.3.1 – Remoção de Interferências:**

**MIP Engenharia**

**RT: Weber de Oliveira – Contrato 4300000065**

Crea Registro MG0000077889/D – RNP 1403083479

ART MG20210370011 – 5º TAC – Prazo para a execução de obra mecânica de sistemas fluidodinâmicos de dutos industriais de líquidos e desmontagem de estruturas metálicas de edificação.

**2.3.2 – Plugagem da Galeria da Cava:**

**G Maia** – Registro Crea: 30.467MG

**RT: Rangel Elias Pinheiro – Contrato 4300000007**

Crea Registro 04.0.0000170043 – RNP 1412440114

ART 1420200000006154705 – Principal – Plugagem da galeria de drenagem da Cava do Germano para o projeto de descaracterização.

**2.3.3 – Descaracterização – Berma de Reforço da Cava, Canal de Drenagem, Sistema de Drenagem, Bacia do Chico, Sist. de Transp. de Rejeito e Estéril e Regrade da Cava Etapa 1:**

**Construtora Aterpa S/A** – Registro Crea: 0000036226MG

**RT: André Pentagna Guimarães Salazar – Contrato 4300000466**

Crea Registro MG0000075908/D – RNP 1406141518

ART MG20210470805 – Principal – Obras civis de terraplenagem, execução de drenos e/ou tapetes drenantes, reaterros, sistema de drenagem superficial, proteção superficial, instrumentação geotécnica, ADME, forma, armação, concretagem e montagem eletromecânica das obras da Cava.

**RT: Júlio Pentagna Guimarães Salazar – Contrato 4300000466**

Crea Registro MG0000123405/D – RNP 1408177927

ART MG20210476334 – Obras civis de terraplenagem, execução de drenos e/ou tapetes drenantes, reaterros, sistema de drenagem superficial, proteção superficial, instrumentação geotécnica, ADME, forma, armação, concretagem e montagem eletromecânica das obras da Cava.

**RT: Humberto Pires Terra Filho – Contrato 4300000466**

Crea Registro MG0000091928/D – RNP 1401036465

ART MG20210482034 – Obras civis de terraplenagem, execução de drenos e/ou tapetes drenantes, reaterros, sistema de drenagem superficial, proteção superficial, instrumentação geotécnica, ADME, forma, armação, concretagem e montagem eletromecânica das obras da Cava.

**RT: Vladimir Henrique da Silva – Contrato 4300000466**

Crea Registro MG0000108290/D – RNP 1405324384

ART MG20210472056 – Obras civis de terraplenagem, execução de drenos e/ou tapetes drenantes, reaterros, sistema de drenagem superficial, proteção superficial, instrumentação geotécnica, ADME, forma, armação, concretagem e montagem eletromecânica das obras da Cava.



**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



	<p><b>RT: Antônio Francisco de Miranda – Contrato A339.20.005 – Progeo Engenharia Ltda – Registro Crea 35941MG</b> Crea Registro MG0000008708/D – RNP 1402951973 ART MG20210464594 – Estabilidade de taludes e contenções - proteção de encosta por cortina atirantada, por solo grampeado, estruturas metálicas para andaimes, gerenciamento de riscos de projeto de ancoragem e trabalho em altura das obras das contenções 1, 3, 8 E 11CV027.</p> <p><b>RT: Eduardo Vaz de Oliveira Yatros – Contrato A339.80.0002 – Travessia Engenharia Ltda – Registro Crea 53559MG</b> Crea Registro MG0000144171/D – RNP 1410079988 ART MG20210493619 – Estruturas de obra de arte de túnel bala em concreto de alto desempenho para as obras do sistema de drenagem em Germano.</p> <p><b>2.3.4 – Regrade da Cava Etapa 2:</b></p> <p><b>Consórcio Ápia-EXE</b> – Registro Crea: 1136321MG</p> <p><b>RT: Eduardo Menin Ferreira – Contrato 4300000630</b> Crea Registro 0400000048207MG – RNP 1403794510 ART MG20221219889 – Principal - Execução de obras de geotecnia e geologia (obras de terra: terraplenagem e compactação), obras hidráulicas e recursos hídricos (sistemas de drenagem para obras civis: canal) para o Regrade da Cava Etapa 2.</p> <p><b>RT: Bruno Botelho Braga – Contrato 4300000630</b> Crea Registro MG0000074414/D – RNP 1402714076 ART MG20221221739 – Execução de obras de geotecnia e geologia (obras de terra: terraplenagem e compactação), obras hidráulicas e recursos hídricos (sistemas de drenagem para obras civis: canal) para o Regrade da Barragem Etapa 2.</p>
<b>Auditoria Externa</b>	<b>AECOM</b> – Serviços de Auditoria em atendimento ao Termo de Compromisso firmado em 25 de fevereiro de 2022 entre Samarco, Estado de MG (FEAM e SEMAD), MPE, MPF e ANM
<b>Consultoria</b>	<b>ITRB</b> – Junta de Consultores Independentes dos Sistemas de Rejeitos conforme previsto no TAC.
<b>Localização</b>	Rodovia MG 129, Km 118,50 – Zona Rural de Mariana / MG. Distante aproximadamente 129 km de Belo Horizonte a partir das rodovias BR 040 e BR 356.
<b>Fase atual</b>	Em execução.
<b>Previsão Término</b>	Conforme cronograma e projeto apresentados aos órgãos competentes.

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### 3. ESCOPO DE EXECUÇÃO DO PROGRAMA

O plano de execução do programa da descaracterização das barragens foi dividido de acordo com as duas estruturas principais, sendo a Cava do Germano e Barragem do Germano.

Na figura 1 abaixo, é apresentado uma visão geral das barragens da Samarco com as principais estruturas existentes.



Figura 1 - Vista geral das Barragens da Samarco

Nos próximos tópicos são apresentados os escopos da descaracterização da Cava e Barragem do Germano com o respectivos andamentos das obras, de acordo com o plano de ataque definido pelo sequenciamento proposto pelo projeto de engenharia, de forma a garantir assim a segurança nas frentes de serviço e das estruturas remanescentes.

#### Escopo da Descaracterização da Cava

##### 3.1.1 Remoção de Interferências (obras concluídas)

- Serviços Preliminares – Execução dos acessos de obras e áreas de descargas;
- Tubulações, redes aéreas, equipamentos, fundações e destinação dos materiais;

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



- Obras Civas e Terraplenagens – Execução de bases e fundações novas;
- Montagem Eletromecânica – Novo painel de comunicações, tubulação, implantação do novo trecho da adutora do Gualaxo, rede de fibra óptica e rede de distribuição de 13,8 kv.

**3.1.2 Supressão Vegetal (serviços concluídos)**

- Trecho para a implantação da adutora do Gualaxo;
- Bacia do Chico.

**3.1.3 Galeria da Cava (obras concluídas)**

- Plugagem da Galeria da Cava.

**3.1.4 Descaracterização da Cava do Germano (obras em andamento)**

- Bacia do Chico (obras em andamento):
  - Preenchimento da Bacia do Chico Etapas 1 e 2;
  - Drenagem – Provisória, interna e superficial;
  - Túnel Bala – Construção do novo túnel sob a ferrovia da Vale e tamponamento do túnel existente;
  - Instrumentação.
- Berma de Reforço da Cava (obras em andamento):
  - Berma - Aterro das etapas 1 e 2;
  - Colchão Drenante;
  - Proteção Vegetal;
  - Drenagem Superficial;
  - Instrumentação.
- Canal de Drenagem da Cava (obras em andamento):
  - Canal periférico superior;
  - Canal de Saída e Acesso Interno ao C2;
  - Bacias de Dissipação Superior e Ao Lado da Rodovia MG 129;
  - Túnel Bala – Sob a rodovia MG 129;

**3.1.5 Sistema de Disposição de Estéril da Cava – TCLD 11CV027 (obras em andamento)**

- Eletrocentro SE071;
- Contenções em Solo Grampeado;
- Obras Civas do Transportador – Fundações e bases de equipamentos;
- Montagem Eletromecânica do Transportador.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**3.1.6 Recuperação Estrutural e Tratamento Anticorrosivo (REC/TAC) dos Transportadores 11CV026/11CV027 (obras em andamento)**

- Subestações SE00, SE15 e SE27;
- Montagem Eletromecânica (REC/TAC);
- Sistemas de Automação, Comunicação e Instrumentação;
- Comissionamento.

**3.1.7 Reconformação da Cava do Germano (obras em andamento)**

- Regrade da Cava etapas de 1 até 10.

**Escopo da Descaracterização da Barragem**

**3.2 3.2.1 Supressão Vegetal (serviços concluídos)**

- Trecho do Canal de Drenagem Principal;
- Trecho do TCLD 53CV090 e Pátio.

**3.2.2 Remoção de Interferências (obras concluídas)**

- Trecho do Canal de Drenagem Principal;
- Regrade – Região do Pinheirinho.

**3.2.3 Drenagem Passiva – Pé de Germano (obras concluídas)**

- Implantação do Novo Canal, Dique Corta Fluxo e Poços de Drenagem;
- Reforço do solo em jet grouting no Pé de Germano;
- Berma da Drenagem Passiva em Agregados.

**3.2.4 Descaract. da Barragem do Germano – Etapa 1 (obras em andamento)**

- Regrade Etapa 1 (obras concluídas):
  - Preenchimento dos lagos 1, 1A, 2, 3 e 4;
  - Obras dos períodos chuvosos;
  - Instrumentação.
- Canal de Drenagem Principal (obras em andamento):
  - Canal – Emboque até a Dissipação;
  - Drenagem superficial nos taludes/bermas;
  - Proteção Vegetal.
- Preenchimento a Montante e Envelopamento do Eixo 1 – Etapa 1 (obras concluídas):
  - Entre o Eixo 1 e Ensecadeira Principal;

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



- Montante da Ensecadeira Principal;
  - Região da Ensecadeira da Vale;
  - Jusante do Eixo 1;
  - Instrumentação.
- Berma de Reforço da Barragem Principal (obras em andamento):
    - Berma de Reforço em Bloco Rochoso;
    - Canais de Drenagem Superior e Inferior;
    - Instrumentação.
- 3.2.5** Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa, Selinha e Preenchimento do Eixo 1 – Etapa 2 (obras em andamento)
- Berma de Reforço de Sela/Tulipa e Selinha;
  - Preenchimento a Montante do Eixo 1 – Etapa 2.
- 3.2.6** Regrade Etapas 2 e 3 (obras em andamento)
- Regrade Etapa 2 (obras em andamento):
    - Escavação do Pátio de Pilhas;
    - Regrade do Dique Auxiliar, Baia 3 e Sela/Tulipa;
    - Proteção Vegetal.
  - Regrade Etapa 3 (obras futuras):
    - Regrade do Dique Auxiliar, Baia 3 e Sela/Tulipa;
    - Proteção Vegetal.
- 3.2.7** Sist. de Disposição de Rejeito e Estéril da Barragem – TCLD 53CV090 (obras em andamento)
- Eletrocentros SE072 e SE073;
  - Contenções dos Taludes: Cortina Atirantada, Solo Grampeado e Quadratum;
  - Obras Civas dos Conjuntos de Transportadores – Fundações e bases de equipamentos: 53CV081, 082, 088, 089, 090, 097, 49CV115 e 116;
  - Montagem Eletromecânica dos Transportadores: 53CV081, 082, 088, 089, 090, 097, 49CV115 e 116.
- 3.2.8** Rede de Distribuição de Alta Tensão para o TCLD (obras em andamento)
- TCLD 53CV090 e Pátio.

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

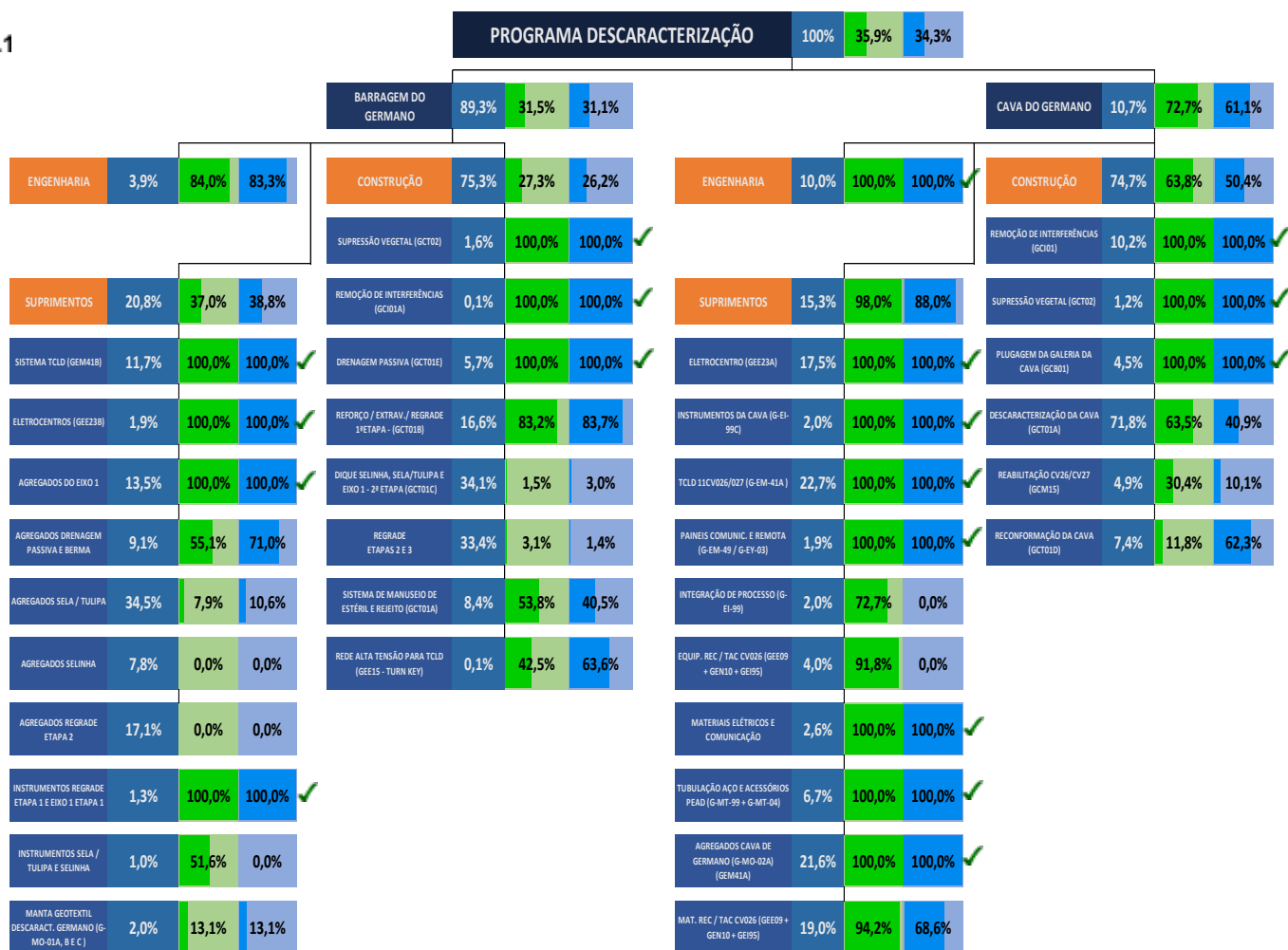
### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



#### 4. DESEMPENHO MENSAL DO PROGRAMA

#### Avanço Físico do Prog. Descaracterização – Geral – Previsto x Realizado

4.1



#### LEGENDA

ATIVIDADE / PACOTE	PESO FÍSICO	Avanço Previsto BL	Avanço Real
--------------------	-------------	--------------------	-------------

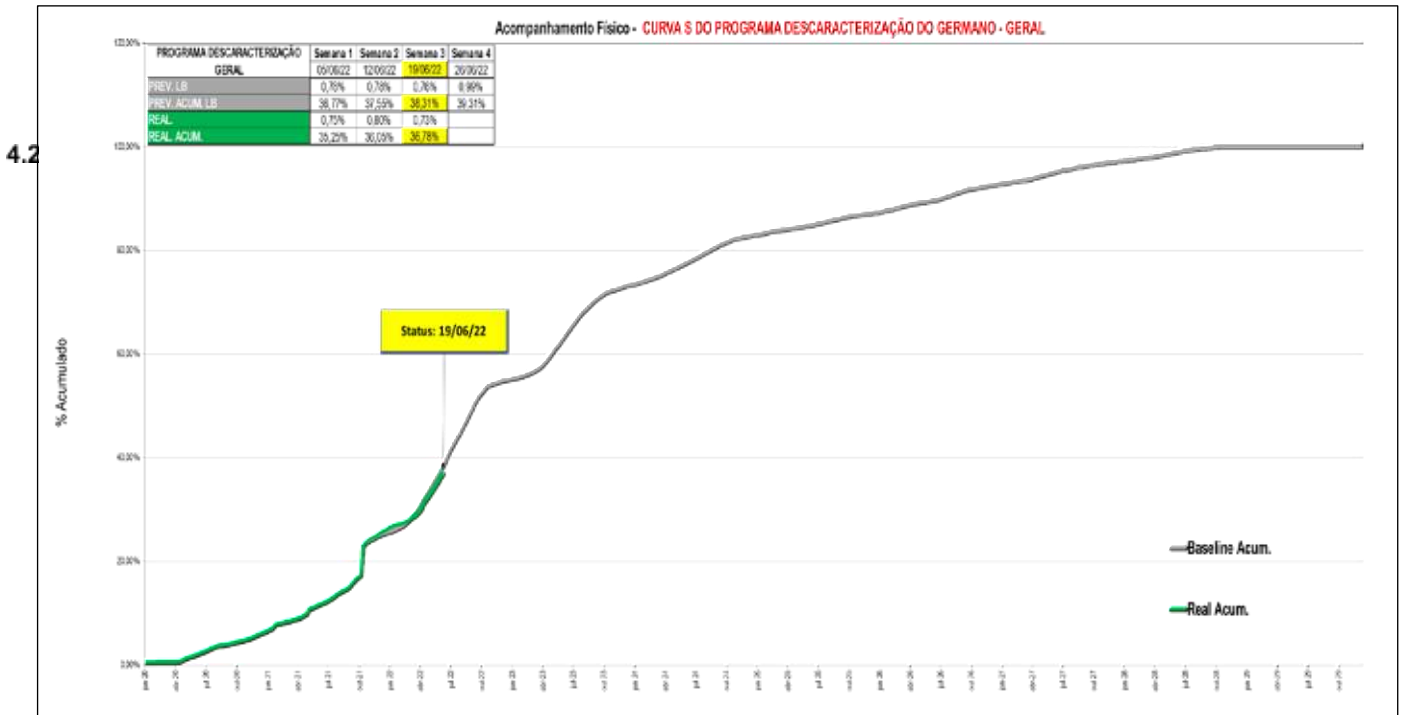
# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022

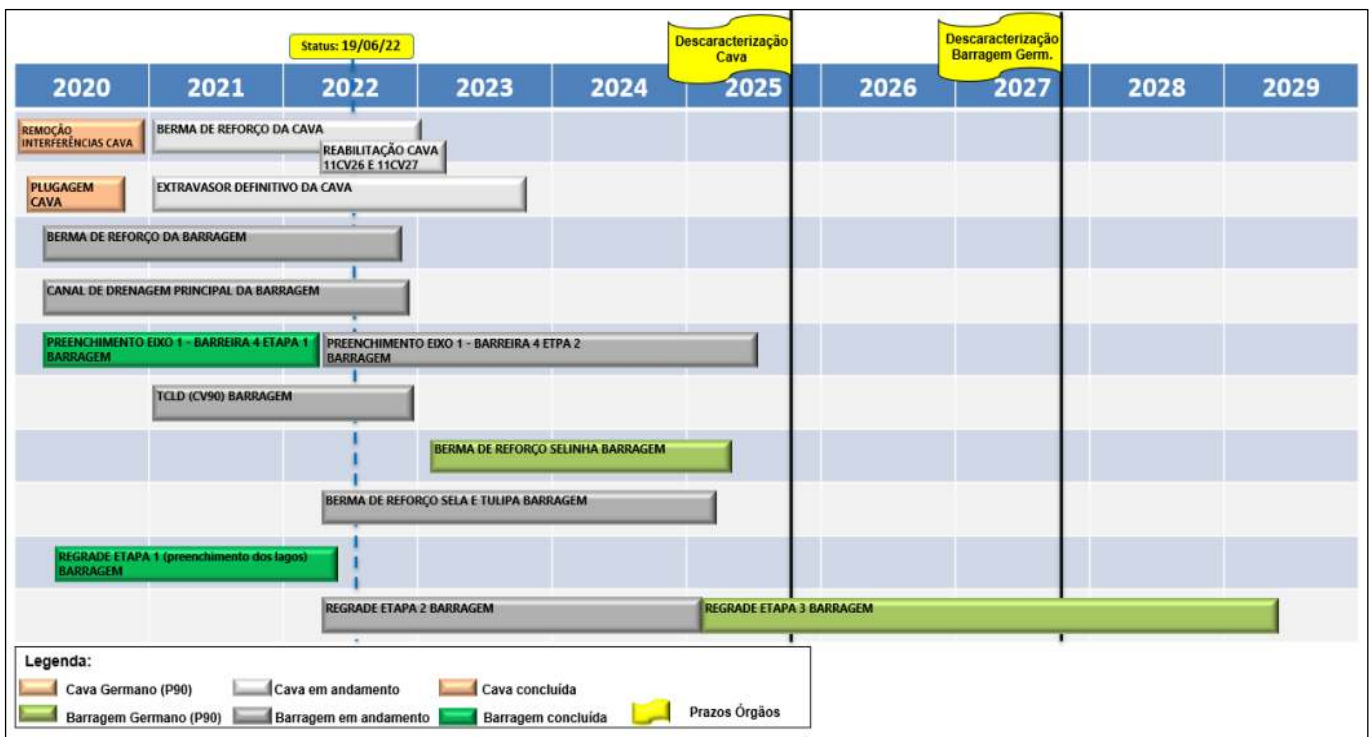


### Curva S de Desempenho do Programa



4.3

### Cronograma Geral do Programa



**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



## 5. DESEMPENHO DO ANDAMENTO DAS OBRAS - CONSTRUÇÃO

### Atividades Principais das Obras Executadas no Trimestre (abr, mai e jun/22)

BARRAGEM DO GERMANO	CAVA DO GERMANO
<p><b>DESCARACTERIZAÇÃO ETAPA 1</b></p> <p>5.1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regrade Etapa 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Lago 1A – Etapa 1:</b> Conclusões do reforço do solo com bloco rochoso, aterro controlado sobre a camada de bloco rochoso e do bombeamento;</li> <li>○ <b>Lago 1 (dique auxiliar):</b> Conclusão dos aterros de conquista e controlado;</li> <li>○ <b>Lago 4 – Etapa 1:</b> Conclusão do aterro de conquista com rejeito arenoso;</li> <li>○ <b>Instrumentação:</b> Conclusão da implantação dos instrumentos de monitoramentos;</li> <li>○ <b>Aterro Experimental:</b> Conclusão da inst. dos instrumentos e continuação do aterro na Baía 3.</li> </ul> </li> <li>• <b>Eixo 01 – Etapa 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão dos <b>canais de aproximação</b> em enrocamento a montante do eixo 01;</li> <li>○ Continuação da instalação dos <b>instrumentos</b> de monitoramento.</li> </ul> </li> <li>• <b>Canal de Drenagem Principal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da <b>escavação, regularização e reaterro</b> nos trechos 2/3 e continuação nos trechos 4/5 do Canal Principal, drenagens superficiais, canaletas e descidas d'águas;</li> <li>○ Conclusão da execução da estrutura (<b>forma, armação e concretagem</b>) no trecho 2 e continuação nos trechos 3 e 4 do canal;</li> <li>○ Continuação do coveamento e aplicação de <b>hidrossemadura</b> nos taludes do canal de drenagem principal;</li> <li>○ Início da proteção de taludes c/ <b>solo grampeado</b> no setor 4.</li> </ul> </li> <li>• <b>Berma de Reforço da Barragem Principal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação das <b>camadas de transição</b> em areia e brita;</li> <li>○ Continuação da execução da berma de reforço em <b>bloco rochoso</b>;</li> <li>○ Conclusão da instalação dos <b>instrumentos de monitoramento</b>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>DESCARACTERIZAÇÃO DOS DIQUES DE SELA/TULIPA, SELINHA E PREENCHIMENTO DO EIXO 1 ETAPA 2</b></p>	<p><b>DESCARACTERIZAÇÃO DA CAVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bacia do Chico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da <b>supressão vegetal</b> na área de servidão da ferrovia, no trecho à montante do Túnel Bala;</li> <li>○ Continuação da execução das estruturas de <b>travessia da ferrovia EFVM</b> (Túnel Bala);</li> <li>○ Continuação da execução das estruturas de <b>travessia da MG-129</b> (Túnel Bala);</li> <li>○ Continuação do <b>bombeamento</b> da água para drenagem da Bacia do Chico para Lago 01A;</li> <li>○ Conclusão do aterro controlado da fase 1.</li> <li>○ Conclusão da execução de proteção da saia do aterro de conquista com blocos sujos.</li> <li>○ Continuação do aterro de conquista e aterro controlado da fase 2.</li> </ul> </li> <li>• <b>Berma de Reforço da Cava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da limpeza e retirada de material da Cava de Germano.</li> <li>○ Continuação da execução do dreno de fundo;</li> <li>○ Continuação do bombeamento da água acumulada;</li> <li>○ Início da execução de aterro controlado da berma de reforço em estéril.</li> </ul> </li> <li>• <b>Sistema de Drenagens / Canal Principal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução da bacia dissipadora superior ;</li> <li>○ Continuação da execução da demolição da drenagem existente no lado direito da cava.</li> </ul> </li> <li>• <b>Regrade da Cava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução da <b>reconformação</b> superficial da Cava.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>SISTEMA DE TRANSPORTE DE REJEITO E ESTÉRIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Contenções:</b></li> </ul>



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Mobilização / Serviços Preliminares:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da <b>mobilização</b> de mão de obra e equipamentos iniciais;</li> <li>○ Conclusão de implantação, melhoria e limpeza dos <b>acessos</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>Preenchimento Eixo 1 Etapa 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação do <b>aterro de conquista</b> com material estéril proveniente da ilha;</li> <li>○ Continuação do aterro controlado para <b>proteção dos ramais</b>;</li> <li>○ Início da implantação dos <b>ramais de drenagem principal e secundários</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>Diques de Sela / Tulipa</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão das atividades de <b>limpeza top soil</b>;</li> <li>○ Continuação do <b>reforço da berma</b> em bloco rochoso, incluindo a camada de transição;</li> <li>○ Continuação do prolongamento da <b>drenagem interna</b>.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>REGRADE ETAPAS 2 E 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regrade Etapa 2</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da <b>mobilização</b> de mão de obra, equipamentos e instalação de canteiros;</li> <li>○ Continuação do <b>aterro</b> para execução do canal de aproximação.</li> </ul> </li> <li>• <b>Regrade Etapa 3</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Início do aterro controlado na região do Dique Auxiliar (Pinheirinho), com material proveniente da escavação do Canal de Drenagem Principal.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>SISTEMA DE TRANSPORTE DE REJEITO E ESTÉRIL</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>52CV081/52CV082:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão do radier, das estruturas das bases civis, do reaterro das bases de fundação e das canaletas de drenagem.</li> </ul> </li> <li>• <b>53CV088:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão das fundações em estaca raiz, da estrutura da galeria, das bases civis e reaterro;</li> <li>○ Montagem da torre de esticamento.</li> </ul> </li> <li>• <b>53CV089:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão das fundações em estaca raiz, das bases civis e do reaterro.</li> </ul> </li> <li>• <b>53CV090:</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução dos muros de contenções em solo grampeado e concreto projetado (11CV027).</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SE071:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão do aterro do platô do Eletrocentro;</li> <li>○ Conclusão das bases do eletrocentro e execução do piso em concreto.</li> </ul> </li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>REC/TAC 11CV026/027:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da execução dos serviços de Rec/Tac no 11CV26 – etapa do escopo da operação da Samarco;</li> <li>○ Encaminhamento de tambores para peritagem;</li> <li>○ Encaminhamento do CCM para adequação;</li> <li>○ Início da mobilização de mão de obra e equipamentos para as obras do escopo do projeto.</li> </ul> </li> </ul>
--	--

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução dos serviços de aterro, estaca raiz, bases civis, pré-montagem e montagem de galerias no CV090.</li> <li>• <b>SE072:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da instalação do transformador da SE;</li> <li>○ Continuação das instalações do sistema de ar-condicionado e acessórios do eletrocentro.</li> <li>○ Conclusão da montagem de leitos para cabeamento, escada marinheiro e guarda-corpo de acesso.</li> </ul> </li> <li>• <b>Obras de Contenção:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução dos muros de contenção 01 – trechos A, B, C (solo grampeado e cortina atirantada);</li> <li>○ Continuação da execução da Contenção 7 (Quadratum) e da Contenção 9;</li> <li>○ Continuação da execução da pista de acesso e aterro do Platô 938 na região do Pinheirinho.</li> <li>○ Conclusão da execução do dreno do tipo “espinha de peixe” na região do Pinheirinho.</li> </ul> </li> </ul>	
---	--

### 5.2 Atividades Principais das Obras Previstas p/ o Próximo Trimestre (jul, ago e set/22)

BARRAGEM DO GERMANO	CAVA DO GERMANO
<p><b>DESCARACTERIZAÇÃO ETAPA 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Regrade – Etapa 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <b>Aterro experimental:</b> Conclusão do aterro na Baía 03 e início do aterro no Dique Auxiliar.</li> </ul> </li> <li>• <b>Eixo 01 – Etapa 1:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão da instalação dos <b>instrumentos</b> de monitoramento.</li> </ul> </li> <li>• <b>Canal de Drenagem Principal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação das atividades de <b>escavação e regularização</b> nos setores 4 e 5 do canal de drenagem principal e drenagens superficiais;</li> <li>○ Conclusão das atividades de <b>forma, armação, concretagem e hidrossemeadura</b> no setor 2 do canal;</li> <li>○ Continuação das atividades de <b>forma, armação e concretagem</b> nos setores 3 e 4 do canal principal e drenagens superficiais;</li> <li>○ Início da execução da estrutura de concreto da bacia final;</li> <li>○ Continuação da execução das <b>drenagens superficiais</b>, canaletas e descidas d’águas;</li> </ul> </li> </ul>	<p><b>DESCARACTERIZAÇÃO DA CAVA</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Bacia do Chico:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da <b>drenagem</b> provisória;</li> <li>○ Início da execução do sistema de <b>drenagem</b> interna – etapas 1 e 2;</li> <li>○ Conclusão da execução das estruturas de travessia da ferrovia EFVM (<b>Túnel Bala</b>);</li> <li>○ Conclusão das atividades da travessia da MG-129 (<b>Túnel Bala</b>);</li> <li>○ Início do tamponamento do Túnel Bala existente;</li> <li>○ Continuação da execução do aterro controlado da fase 2;</li> <li>○ Continuação do bombeamento da água para drenagem da Bacia do Chico.</li> </ul> </li> <li>• <b>Berma de Reforço da Cava:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação do <b>aterro controlado</b> do maciço da berma de reforço - 2ª etapa;</li> <li>○ Conclusão da execução do dreno de fundo;</li> <li>○ Início da instalação da <b>instrumentação</b>;</li> <li>○ Início da execução da <b>drenagem</b> interna;</li> </ul> </li> </ul>

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



- Continuação do coveamento e aplicação de **hidrossemeadura** nos taludes (proteção vegetal);
- Continuação da proteção de taludes c/ **solo grampeado** no setor 4.

### • Berma de Reforço da Barragem Principal:

- Conclusão das **camadas de transição** em areia e brita;
- Conclusão da execução da berma de reforço em **bloco rochoso**;
- Início da implantação dos **canais superficiais** de drenagem inferiores.

### DESCARACTERIZAÇÃO DOS DIQUES DE SELA/TULIPA, SELINHA E PREENCHIMENTO DO EIXO 1 ETAPA 2

#### • Diques de Sela/Tulipa

- Conclusão da limpeza e execução dos **acessos**;
- Início da instalação dos **instrumentos** de monitoramento da berma de proteção;
- Continuação das atividades de reforço da berma em bloco rochoso, incluindo a camada de transição;
- Continuação do prolongamento da drenagem interna;
- Início da execução do preenchimento a montante da berma de proteção.

#### • Eixo 1 – Etapa 2

- Continuação da implantação dos **ramais de drenagem principal e secundários**;
- Continuação do aterro controlado para proteção dos ramais;
- Continuação do aterro de conquista;
- Início do prolongamento do dreno DPIII;
- Início da proteção do prolongamento do colchão drenante na região da enseadeira da Vale;
- Início da execução dos canais de drenagem em pedra argamassada;
- Continuação da instalação dos **instrumentos** de monitoramento.

### REGRADE ETAPAS 2 E 3

#### • Regrade Etapa 2

- Conclusão da **mobilização** de mão de obra, equipamentos e instalação de canteiros;
- Início da retirada de **top soil** no Pátio de Pilhas;
- Início das **escavações** no Pátio de Pilhas;
- Início da execução da drenagem superficial das bermas do Pátio de Pilhas;

- Continuação do bombeamento da água acumulada;

#### • Canal de Drenagem da Cava:

- Continuação da execução da bacia de dissipação superior;
- Início da execução da bacia de dissipação ao lado da rodovia MG 129;
- Continuação da demolição da drenagem existente na ombreira direita da cava;
- Continuação da execução de peças pré-moldadas para trecho da galeria sob acesso interno;
- Início da execução do canal até o acesso interno ao C2;
- Continuação da execução do canal de saída e canal periférico interno da cava;
- Continuação da remoção de interferência na tubulação do Gualaxo e Brumal.

#### • Regrade da Cava

- Início da fase 2 da execução da **reconformação** superficial da Cava.

### SISTEMA DE TRANSPORTE DE REJEITO E ESTÉRIL

#### • SE071:

- Conclusão da 1ª etapa das obras civis;
- Início da 2ª etapa das obras civis (arquitetura);
- Início da montagem da estrutura de apoio do Eletrocentro e dos módulos 1 e 2;
- Início da montagem de leitos para cabeamento, escada marinho e guarda-corpo de acesso;
- Início da **montagem elétrica**.

#### • TCLD 11CV027:

- Início da execução das **fundações e obras civis** das bases de fundação dos equipamentos;
- Início da montagem das estruturas e equipamentos do 11CV027;
- Continuação da montagem da casa de transferência do transportador.

#### • Rec/Tac do TCLD 11CV026/027:

- Conclusão da **mobilização** de mão de obra e equipamentos para as obras do escopo do projeto;

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



- Início dos serviços preliminares e instalação da instrumentação no Dique Auxiliar e em Sela/Tulipa;
- Início dos serviços preliminares na Baía 3;
- Continuação do **aterro de conquista** nos Lagos 4A e 4B – Baía 3;
- Continuação do **aterro** para execução do canal de aproximação;
- Início da implantação da travessia do canal de aproximação;
- Início da implantação dos canais de aproximação e secundários em enrocamento e geocélula
- Início da instalação e monitoramento dos **instrumentos**.

### • Regrade Etapa 3

- Continuação do aterro controlado na região do Dique Auxiliar (Pinheirinho e Ferrovia), com material proveniente da escavação do Canal de Drenagem Principal.

### SISTEMA DE TRANSPORTE DE REJEITO

#### • 52CV081/52CV082:

- Conclusão da **montagem** eletromecânica.

#### • 53CV088:

- Conclusão das obras civis;
- Conclusão da **montagem** eletromecânica.

#### • 53CV089:

- Conclusão das obras civis;
- Continuação da **montagem** eletromecânica.

#### • 53CV090:

- Continuação da execução dos serviços de aterro, estaca raiz, armação, formas e concretagem em bases, pré-montagem, montagem de galerias e casa de transferência.

#### • 53CV097:

- Continuação das **obras civis**;
- Conclusão da **pré-montagem**;
- Continuação da **montagem** eletromecânica.

#### • 49CV115:

- Conclusão das **obras civis**;
- Conclusão da pré-montagem;
- Início da **montagem** eletromecânica.

#### • 49CV116:

- Conclusão das **obras civis**;
- Conclusão da **pré-montagem**.

- Continuação dos serviços de montagem eletromecânica no TCLD 11CV026 – escopo do projeto;
- Inícios dos serviços de automação, comunicação e instrumentação do TCLD 11CV026;
- Início dos serviços preliminares, drenagem e obras civis do TCLD 11CV027;
- Início dos serviços de montagem eletromecânica no TCLD 11CV027;
- Continuação da montagem eletromecânica na SE15;
- Início da montagem eletromecânica na SE27.

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



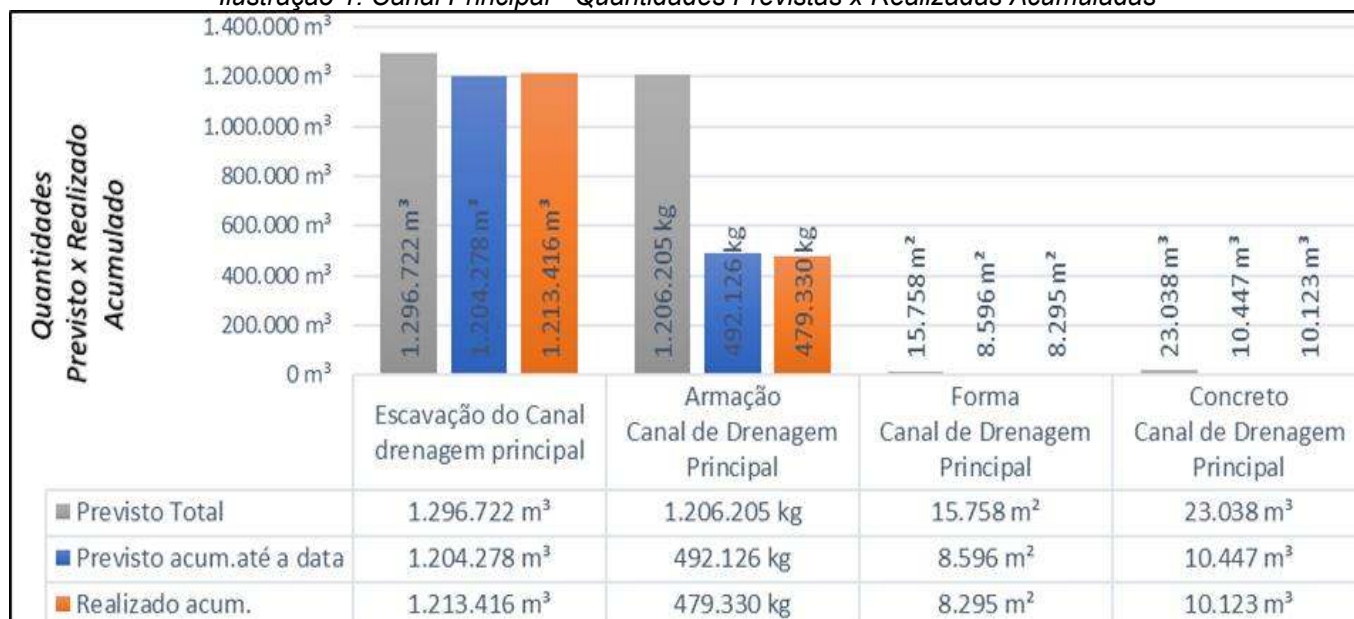
<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>SE072:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Conclusão das obras civis da etapa 2 (arquitetura);</li> <li>○ Montagem de leitos para cabeamento;</li> <li>○ Continuação da <b>montagem elétrica</b>.</li> </ul> </li> <li>• <b>SE073:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Início das obras civis da etapa 1;</li> <li>○ Início da montagem da estrutura de apoio do Eletrocentro e dos módulos 1 e 2;</li> <li>○ Início da montagem eletromecânica.</li> </ul> </li> <li>• <b>Obras de Contenção:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da execução dos muros de contenção 01 – trechos A, B, C (solo grampeado e cortina atirantada);</li> <li>○ Início da execução das contenções 4 e 4A;</li> <li>○ Conclusão da contenção 6;</li> <li>○ Continuação da execução da contenção 7 (Quadratum);</li> <li>○ Execução da contenção 9.</li> <li>○ Conclusão da pista de acesso e aterro do Platô.</li> </ul> </li> <li>• <b>Rede de Distribuição de Alta Tensão</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Continuação da construção da rede.</li> </ul> </li> </ul>	
---	--

### 5.3

#### Principais Quantidades Descaracterização dos Pacotes em Andamento

##### 5.3.1 Barragem do Germano

Ilustração 1: Canal Principal - Quantidades Previstas x Realizadas Acumuladas



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



Ilustração 2: Berma Reforço da Barragem Principal – Quant. Prev. x Real Acumuladas

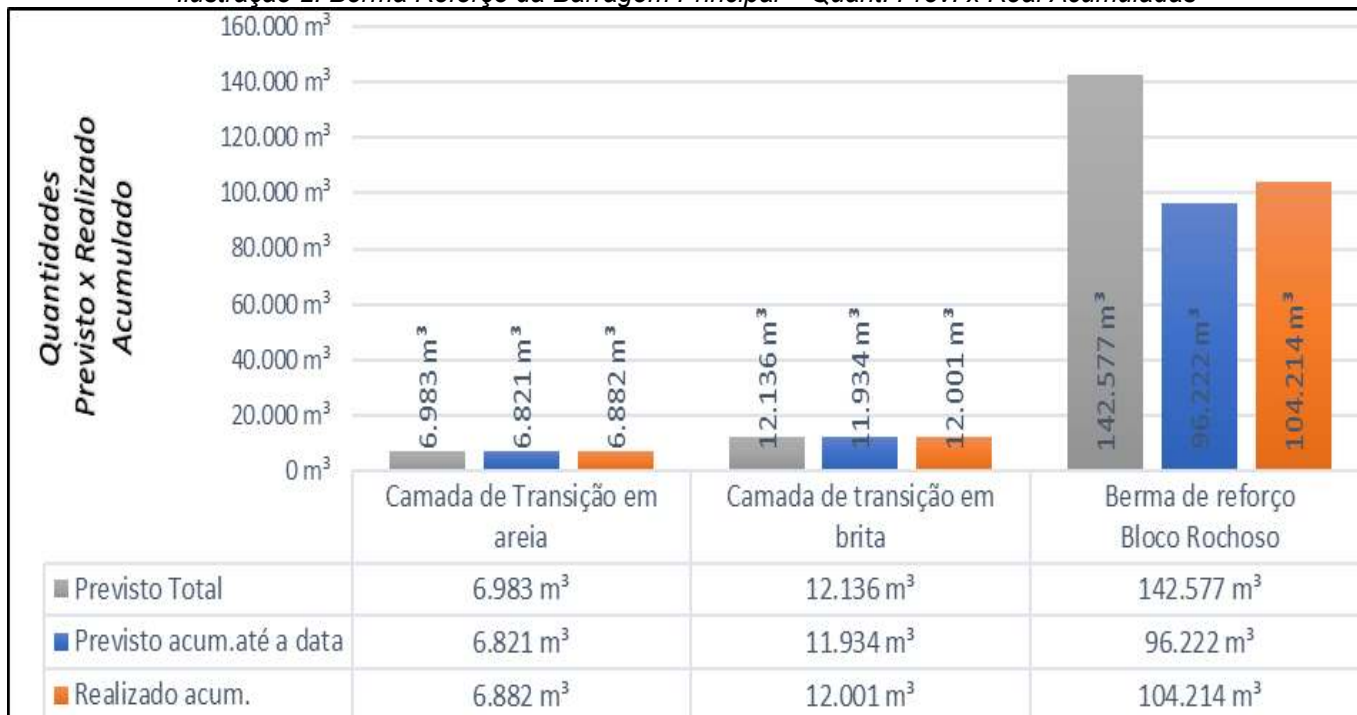
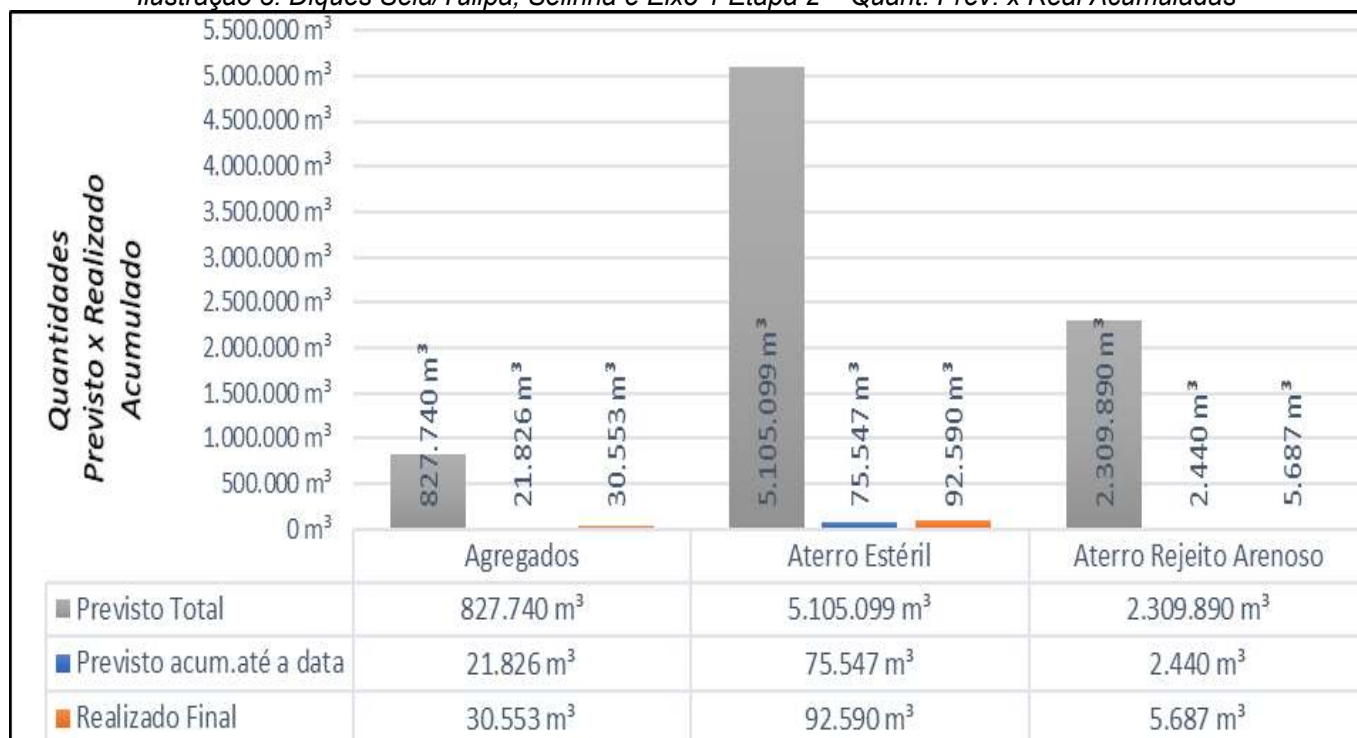


Ilustração 3: Diques Sela/Tulipa, Selinha e Eixo 1 Etapa 2 – Quant. Prev. x Real Acumuladas



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### 5.3.2 Cava do Germano

Ilustração 4: Movimento de Terra e Est. Metálicas – Quant. Prev. x Real Acumuladas

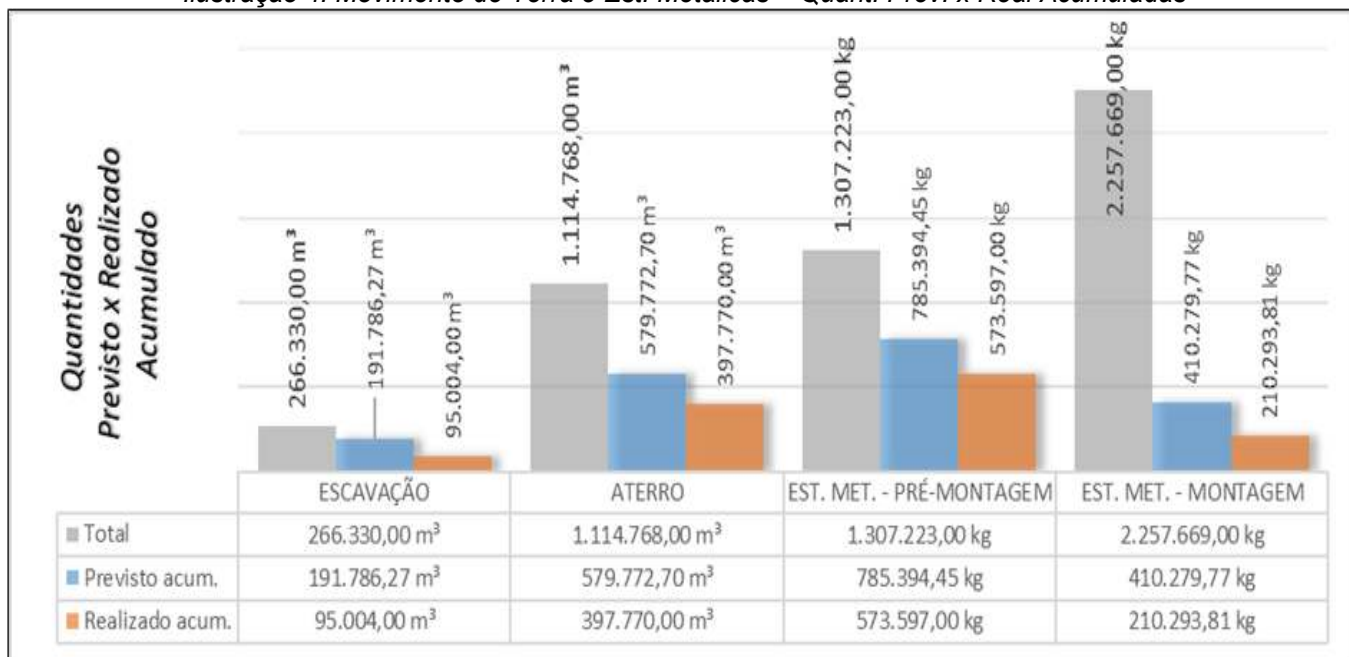
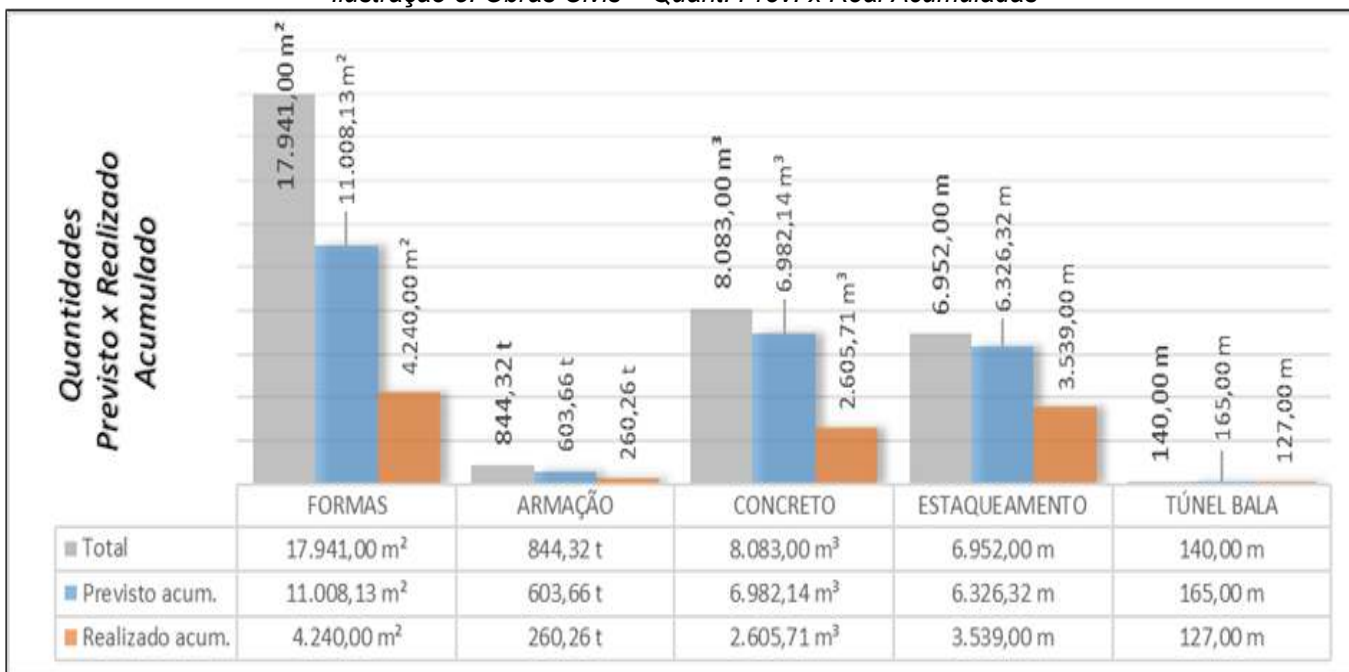


Ilustração 5: Obras Civas – Quant. Prev. x Real Acumuladas



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### Histogramas das Obras em Andamentos

#### 5.4.1 Barragem do Germano – Descaracterização Etapa 1

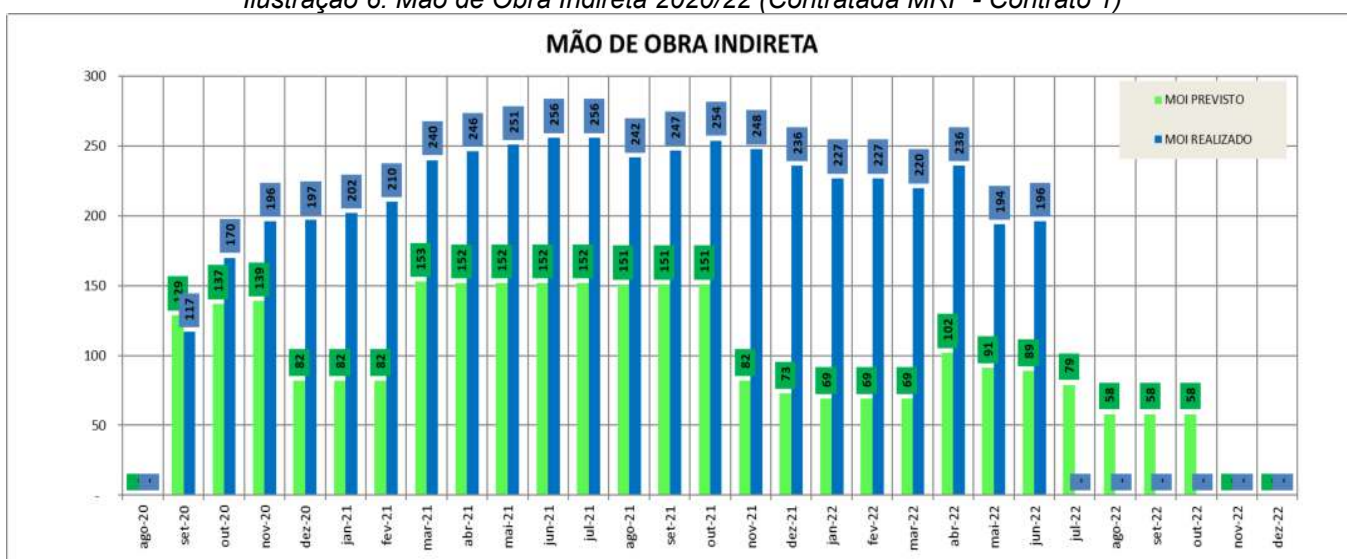
##### Contrato 1 do Consórcio MRF:

Regrade Etapa 1, Canal Drenagem Principal, Preenchimento do Eixo 1 Etapa 1 e Berma de Reforço da Barragem Principal.

5.4

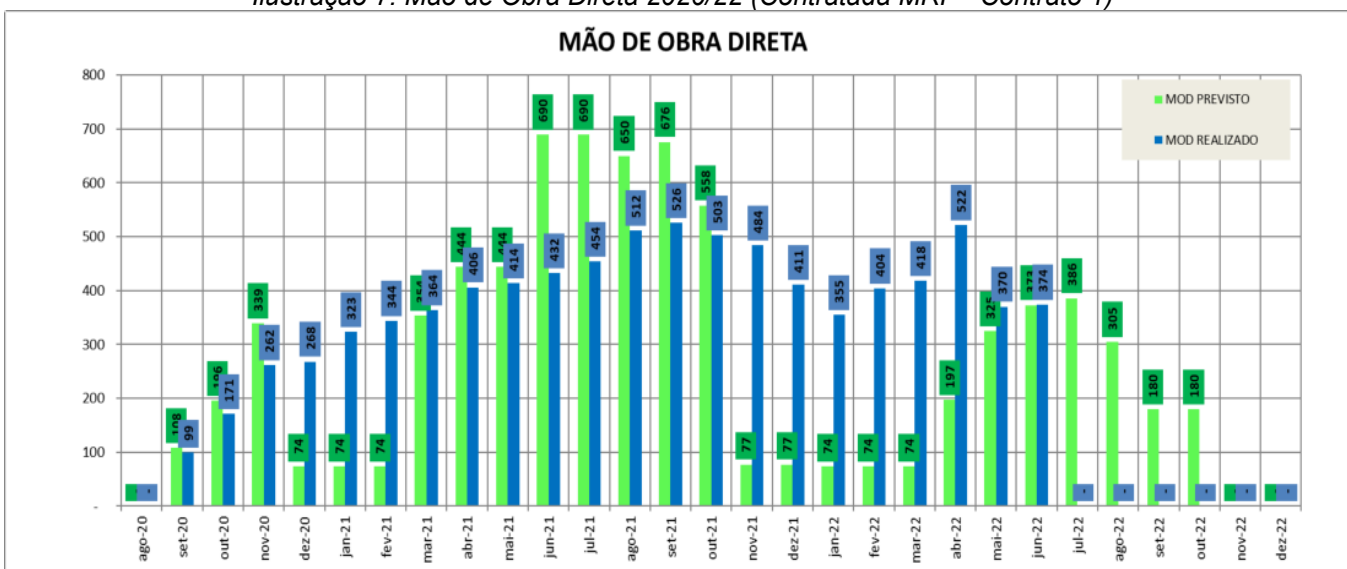
##### 5.4.1.1 Mão de Obra Indireta do Consórcio MRF – Contrato 1

Ilustração 6: Mão de Obra Indireta 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)



##### 5.4.1.1 Mão de Obra Direta do Consórcio MRF – Contrato 1

Ilustração 7: Mão de Obra Direta 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)





# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### 5.4.1.2 Equipamentos Principais do Consórcio MRF – Contrato 1

Ilustração 8: Equipamentos Principais 2020/22 (Contratada MRF - Contrato 1)



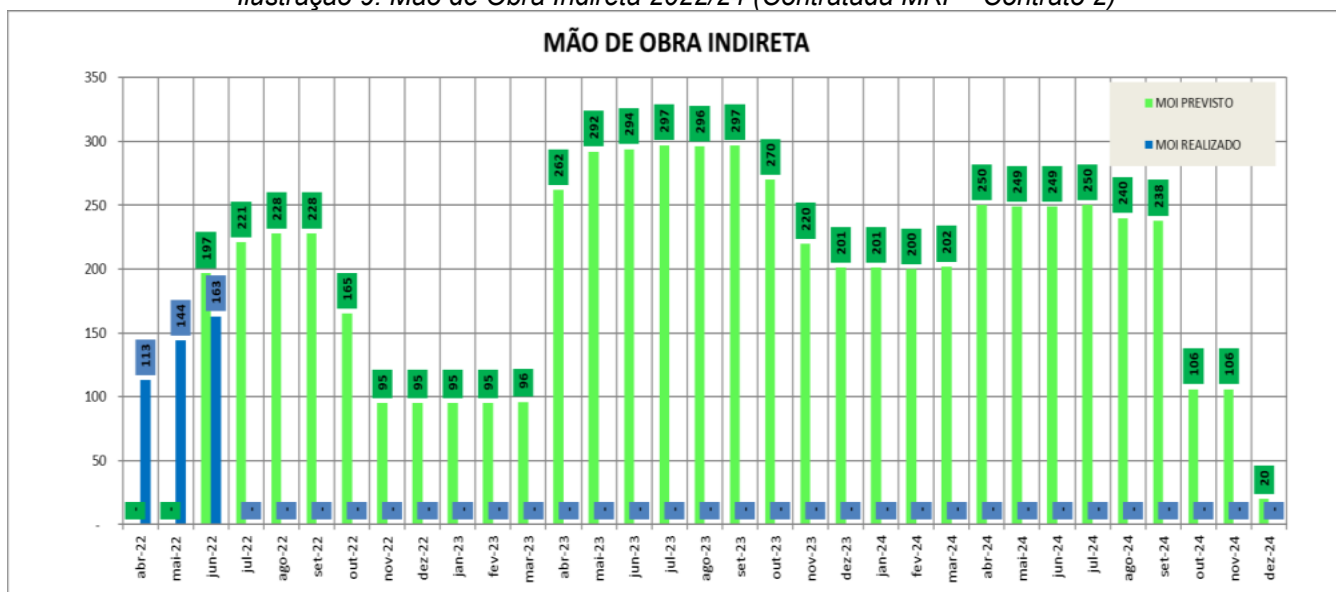
### 5.4.2 Barragem do Germano – Descaracterização Diques de Sela/Tulipa e Selinha

#### Contrato 2 do Consórcio MRF:

Descaracterização dos Diques de Sela / Tulipa, Preenchimento do Eixo 1 Etapa 2 e Regrade Etapa 1D.

#### 5.4.2.1 Mão de Obra Indireta do Consórcio MRF – Contrato 2

Ilustração 9: Mão de Obra Indireta 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)



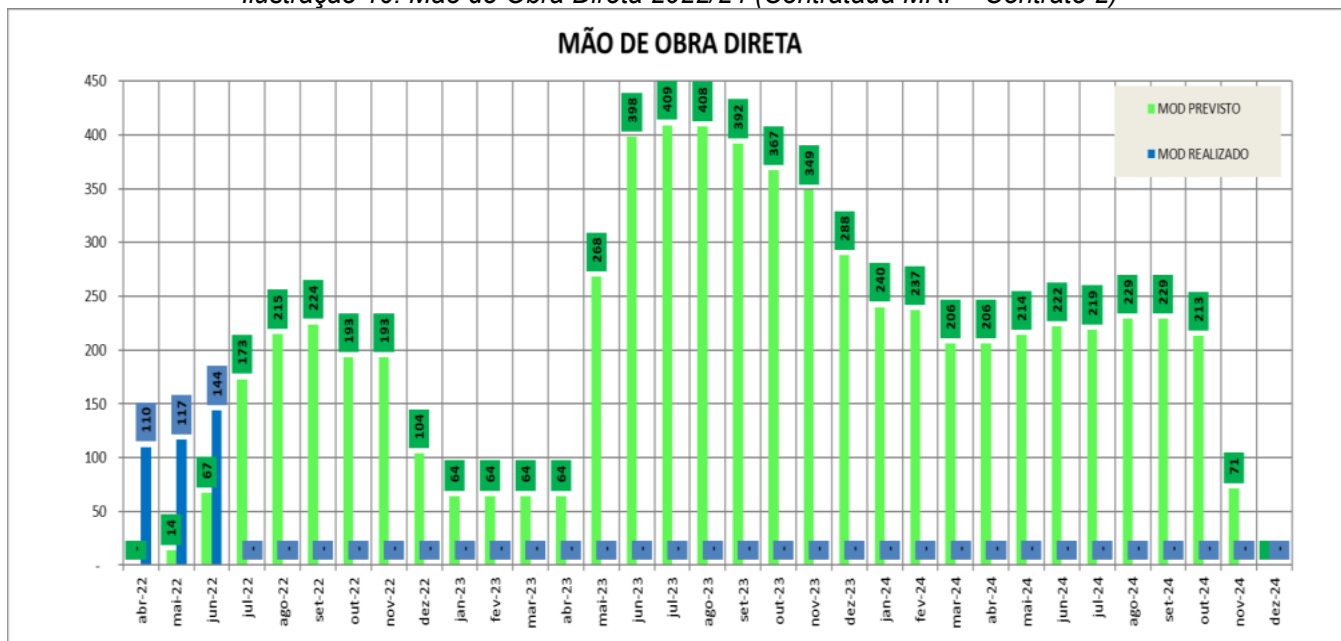
# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



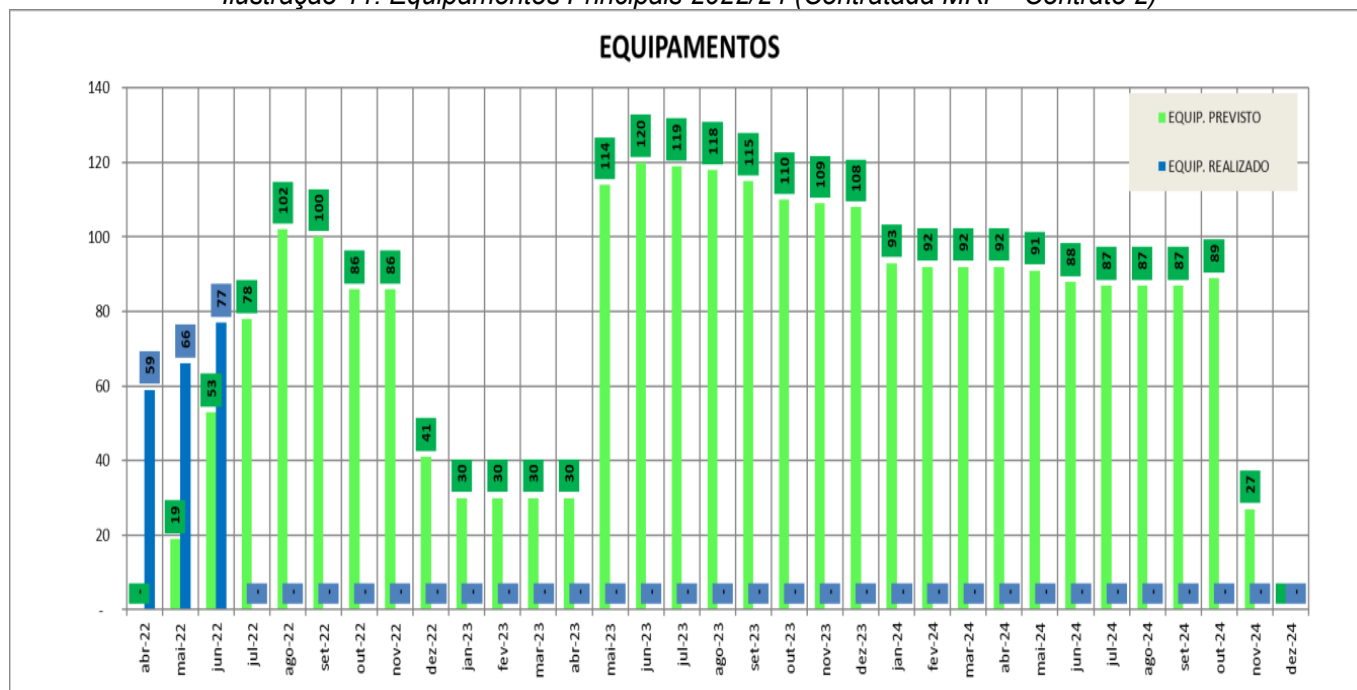
### 5.4.2.2 Mão de Obra Direta do Consórcio MRF – Contrato 2

Ilustração 10: Mão de Obra Direta 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)



### 5.4.2.3 Equipamentos Principais do Consórcio MRF – Contrato 2

Ilustração 11: Equipamentos Principais 2022/24 (Contratada MRF - Contrato 2)



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022

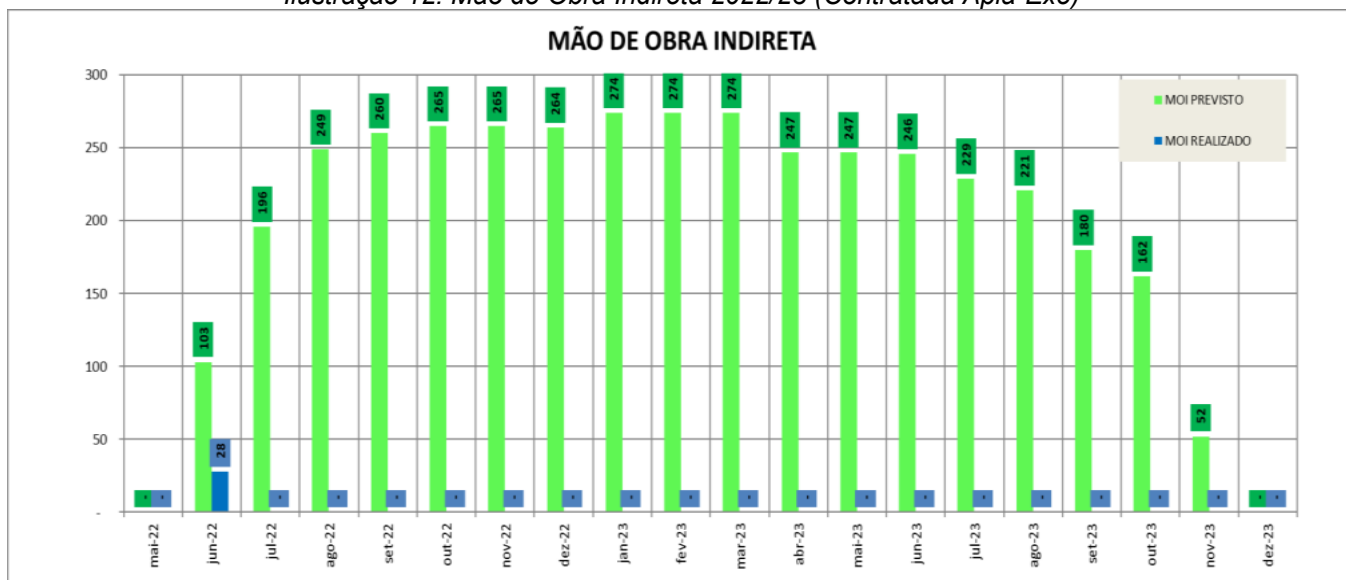


### 5.4.3 Barragem e Cava do Germano – Regrade Etapa 2

#### Contrato do Consórcio Ápia-Exe: Regrade Etapa 2 da Barragem e da Cava.

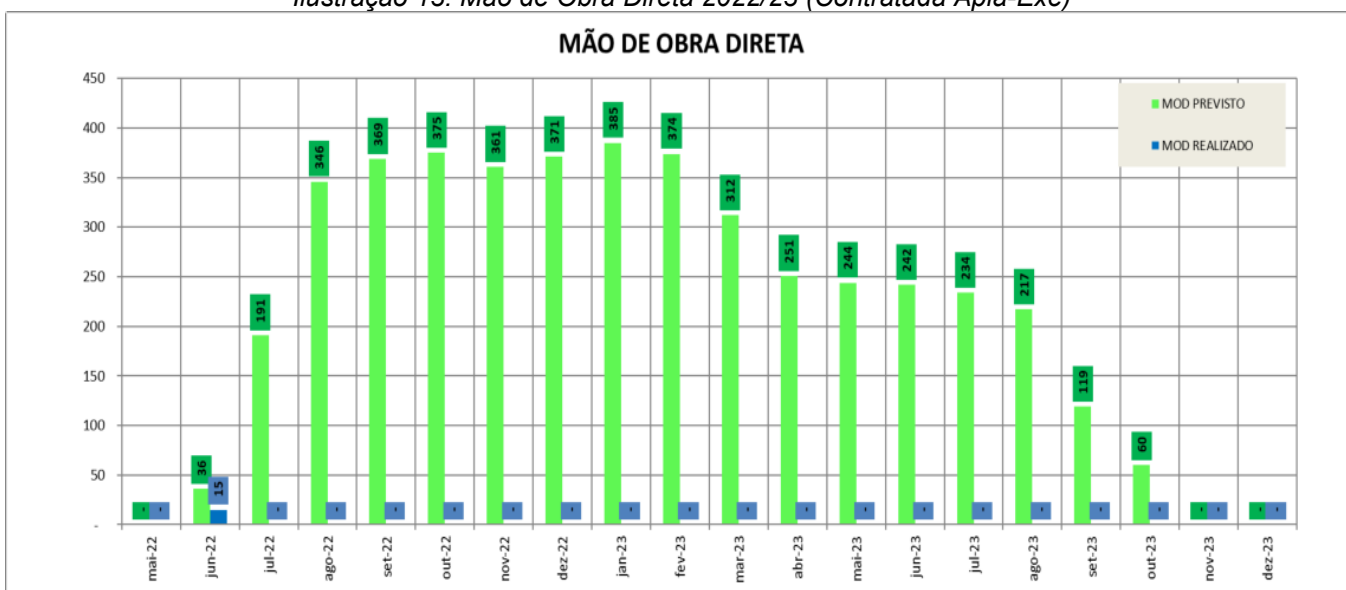
##### 5.4.3.1 Mão de Obra Indireta do Consórcio Ápia-Exe

Ilustração 12: Mão de Obra Indireta 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)



##### 5.4.3.2 Mão de Obra Direta do Consórcio Ápia-Exe

Ilustração 13: Mão de Obra Direta 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)



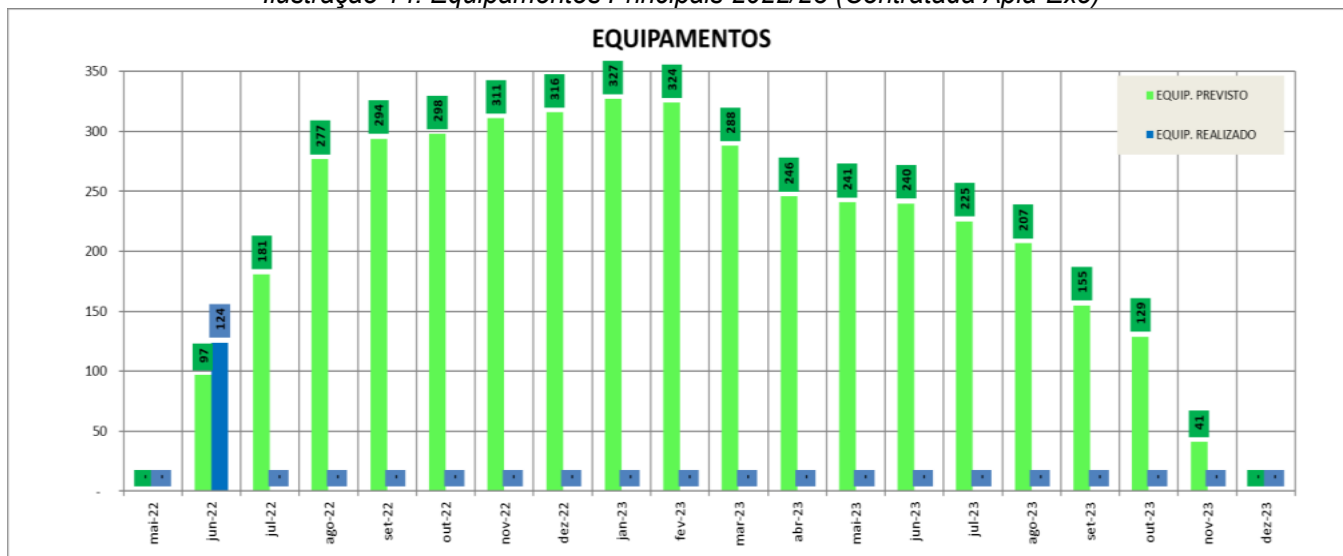
# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### 5.4.3.3 Equipamentos Principais do Consórcio Ápia-Exe

Ilustração 14: Equipamentos Principais 2022/23 (Contratada Ápia-Exe)



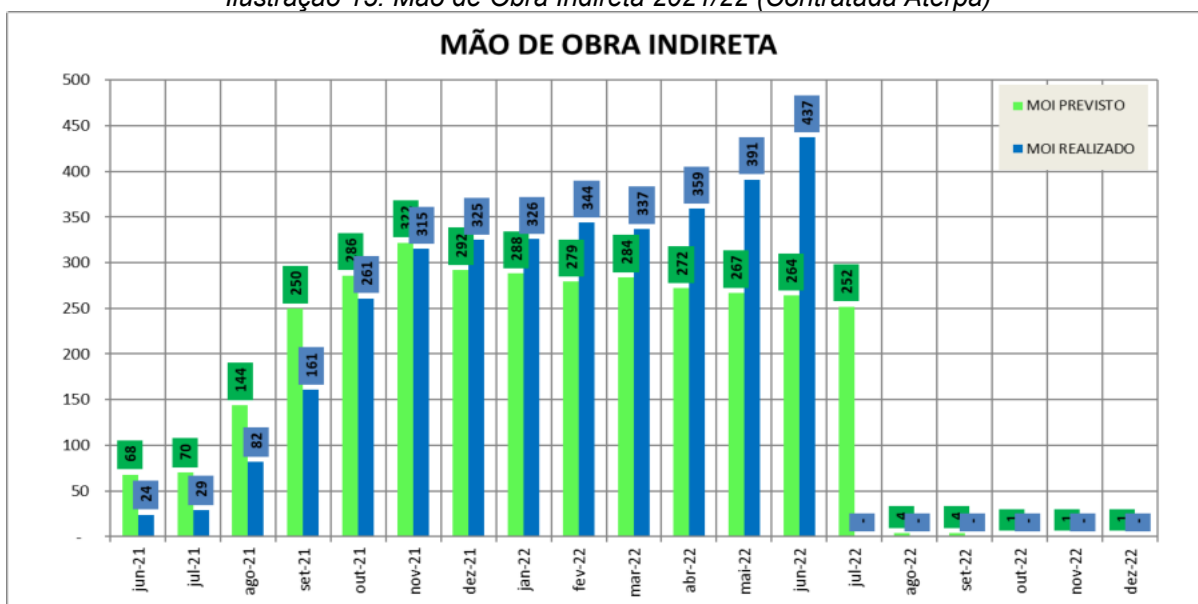
### 5.4.4 Cava do Germano – Descaracterização da Cava

#### Contrato da Construtora Aterpa:

Descaracterização da Bacia do Chico, Berma de Reforço da Cava, Sistema de Drenagem / Canal Principal, Reconformação da Cava Etapa 1, Sistema de Transporte de Rejeitos e Estéril.

#### 5.4.4.1 Mão de Obra Indireta da Construtora Aterpa

Ilustração 15: Mão de Obra Indireta 2021/22 (Contratada Aterpa)



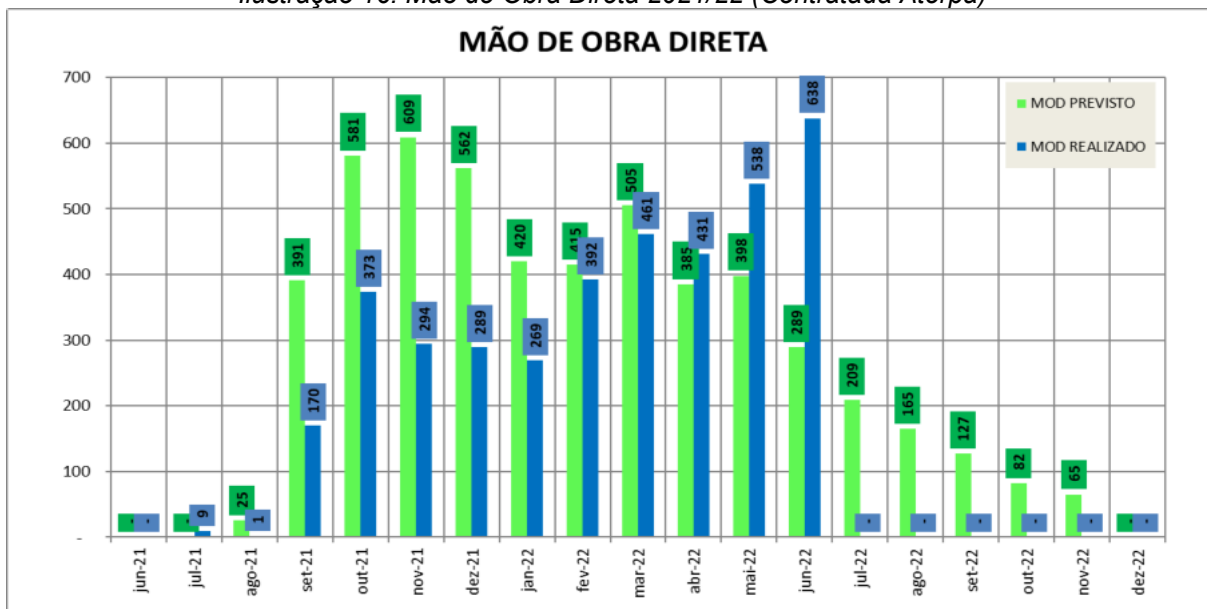
# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



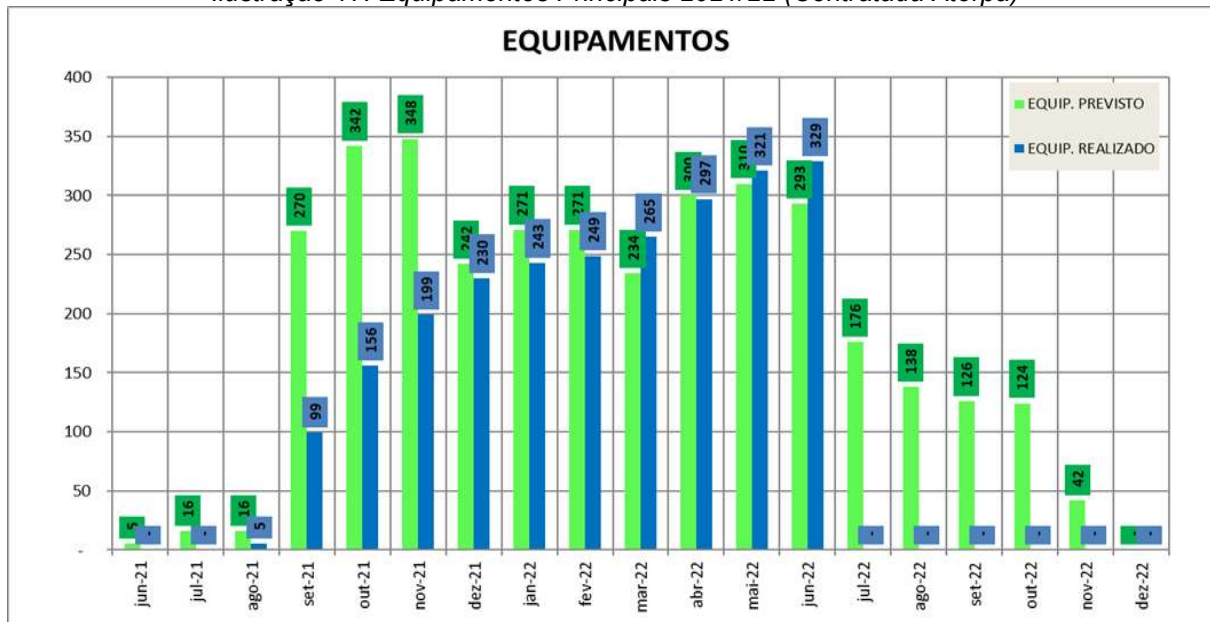
### 5.4.4.2 Mão de Obra Direta da Construtora Aterpa

Ilustração 16: Mão de Obra Direta 2021/22 (Contratada Aterpa)



### 5.4.4.3 Equipamentos Principais da Construtora Aterpa

Ilustração 17: Equipamentos Principais 2021/22 (Contratada Aterpa)



**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



## **6. ENGENHARIA**

### **Integração entre as Engenharias**

A integração entre as empresas fornecedoras dos projetos de engenharia para o Programa (Stantec/GGC, BVP, Descomissionamento Germano SPE, JMSouto, VLB e ECM) é conduzida pela Samarco tendo como ponto central a engenharia conceitual do Programa desenvolvida em sua maior parte pela empresa Stantec, por abranger a maior área e englobar a grande maioria dos serviços a serem executados. Desse modo, toda a base de desenvolvimento técnico gerado pela Stantec serve de base para o desenvolvimento das demais projetistas.

### **Tramitação de Documentação Técnica**

6.2 A tramitação de toda a documentação técnica emitida pelas Empresas de Engenharia, fornecedores e documentação comentada pela Samarco é através do sistema corporativo da Samarco (SAP R3).

Quando um documento estiver liberado para a emissão pela projetista, o mesmo será cadastrado, recebendo atributos que o caracterizarão (número do documento, disciplina, tipo de emissão, finalidade e destinatários, entre outros). A partir do cadastro, é criada automaticamente a GRD – Guia de Remessa de Documento que é encaminhada para arquivo, indicando os documentos que estão disponibilizados na rede da Samarco.

Toda a documentação dos projetos, emitidas pelas empresas de engenharia especializadas nas várias disciplinas, é avaliada e aprovada pela equipe de engenharia, obedecendo a uma matriz de aprovadores previamente estabelecida no sistema SAP, utilizado para controle e arquivamento da documentação dos projetos.

A Samarco é responsável pela distribuição interna dos documentos, diligenciamento dos comentários, e retorno dos documentos aprovados ou comentados, em meio digital, para a Empresa de Engenharia, através do Centro de Documentação e Informação - CDI.

Após a aprovação dos documentos pela Engenharia Samarco, a projetista emite eletronicamente o documento em versão final para construção de acordo com o seu tipo.

Diariamente a equipe de gestão documental realiza uma pesquisa para verificar quais os documentos foram aprovados para emissão para a Construção e junto com a equipe de planejamento são definidos quais deles são disponibilizados para as empresas contratadas para a construção da obra.

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL N° 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



### Registro de Adequações

As execuções das obras do Programa Descaracterização do Germano estão seguindo rigorosamente o planejamento original elaborado pela Engenharia e os projetos executivos aprovados e liberados para a Construção.

#### 6.3

A Samarco mantém os ATOs – Apoio Técnico de Obra, vinculados diretamente a Engenharia, durante todo o tempo de execução das obras, em todas as frentes e etapas construtivas, de acordo com as especialidades (geotecnia, civil, mecânica, elétrica, instrumentação etc.) e em quantidades necessárias para o perfeito atendimento dos cronogramas para garantir e certificar o cumprimento fiel dos projetos conforme foram concebidos.

Ademais, vale ressaltar que os projetos estão sendo desenvolvidos concomitantemente com a implantação e as necessidades de adequação, se houverem poderão ser absorvidas pelo projeto.

Sendo assim, até o presente momento, as adequações e/ou modificações já incorridas no projeto de engenharia já foram consideradas e incorporadas ao planejamento da implantação.

#### 6.4

### Atividades de Engenharia Realizadas no Trimestre (abr, mai e jun/22)

BARRAGEM DO GERMANO	CAVA DO GERMANO
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos e levantamentos de campo - sondagens adicionais e ensaios;</li> <li>• Acompanhamento ITRB e AECOM;</li> <li>• ATO e As Built da Descarac. da Barragem – BVP;</li> <li>• Ensaios, estudos e monitoramento do aterro experimental;</li> <li>• Proj Executivo – Regrading do reservatório da Barragem – anos 3, 4, 5 e cenário final;</li> <li>• Canal de Drenagem Principal –, mod. reduzido, mod. 3D, simulações, testes em escala reduzida, sondagens complementares e projeto executivo;</li> <li>• Projeto executivo dos canais de drenagem superficiais do pé da barragem de Germano;</li> <li>• Projeto executivo dos diques de Sela, Selinha e Tulipa – anos 3, 4 e 5;</li> <li>• Sistema de Manuseio de Rejeitos – estudos e projeto executivo dos transportadores;</li> <li>• Projeto estrutural de contenções ao longo dos TCLDs – VLB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conclusão da engenharia do projeto em abril/22;</li> <li>• ATOs para acompanhamento das obras;</li> <li>• Acompanhamento ITRB e AECOM.</li> </ul>

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



### Atividades de Engenharia Previstas p/ o Próximo no Trimestre (jul, ago e set/22)

BARRAGEM DO GERMANO	CAVA DO GERMANO
<p>6.5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estudos e levantamentos de campo - sondagens adicionais e ensaios;</li> <li>• Acompanhamento ITRB e AECOM;</li> <li>• ATO e As Built da descaracterização da Barragem – BVP;</li> <li>• Ensaios, estudos e monitoramento do aterro experimental;</li> <li>• Projeto executivo – Regrading do reservatório da Barragem – anos 3, 4, 5, cenário final e cobertura vegetal;</li> <li>• Projeto executivo dos canais de drenagem superficiais do pé da barragem de Germano;</li> <li>• Canal de Drenagem Principal – modelo reduzido, modelagem 3D, simulações, testes em escala reduzida, sondagens complementares e projeto executivo;</li> <li>• Projeto executivo dos diques de Sela, Selinha e Tulipa – anos 3, 4 e 5;</li> <li>• Sistema de Manuseio de Rejeitos – estudos e projeto executivo dos transportadores;</li> <li>• Projeto estrutural das contenções ao longo dos TCLDs – VLB.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ATOs para acompanhamento das obras;</li> <li>• Acompanhamento ITRB e AECOM.</li> </ul>



PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO  
RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02  
ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022

## 7. RELATÓRIO FOTOGRÁFICO DO ANDAMENTO DAS OBRAS

### Construção

#### 7.1.1 Descaracterização da Barragem do Germano

##### 7.1.1.1 Regrade

7.1



Foto 1 – Canais Provisórios e Pátio de Agregados

##### 7.1.1.2 Canal Drenagem Principal da Barragem de Germano



Foto 2 – Vista das obras nos setores 2, 3 e 4

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



Foto 3 – Escada Hidráulica – Setor 3 e Bacia de dissipação intermediária

7.1.1.3 Eixo 1 – Etapa 2



Foto 4 – Preenchimento do Eixo 1 etapa 2

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



Foto 5 – Aterro controlado Montante eixo 01



Foto 6 – Aterro controlado Montante eixo 01

#### 7.1.1.4 Berma de Reforço do Barramento Principal



Foto 7 – Reforço do Barramento principal em andamento – Visão Geral

### 7.1.1.5 Descaracterização dos Diques de Sela/Tulipa e Selinha



Foto 8 - Dique de Selinha – Manutenção dos Acessos



Foto 9 – Dique de Sela/Tulipa – limpeza de top soil e aplicação de agregados

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



Foto 10 – Dique de Sela/Tulipa – aplicação de agregados

### 7.1.2 Descaracterização da Cava de Germano

#### 7.1.2.1 Transp. 52CV081/ 082, 53CV088 / 089 e 11CV027



Foto 11 - Vista das obras civis do CV081/082/088

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



*Foto 12 - Estruturas pré-montadas aguardando a execução das obras civis para a liberação p/ montagem*



*Foto 13 - Execução de canaletas de drenagem e reaterro das bases civis do CV081/082*



*Foto 14 - Execução da concretagem da galeria do CV088*

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



Foto 15 - Execução das obras civis do eletrocentro SE071



Foto 16 - Execução de concretagem da laje de piso do eletrocentro SE071

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



#### 7.1.2.2 TCLD 53CV090



Foto 17 - Execução de montagem no trecho da Cava – trecho CT089 até Rodovia



Fotos 18 e 19 - Execução de montagem no trecho da Bacia do Chico – Eixos 30 até 41



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02

### ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



#### 7.1.2.3 Bacia do Chico



Foto 20 - Execução dos aterros da fase 2 da bacia e do Lago 1A



Foto 21 - Execução do túnel bala - linha 02 sob a EFVM

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**7.1.2.4 Contenções**



*Foto 22 - Execução da contenção 01 – trecho A*



*Foto 23 - Execução da contenção 01 - trechos B e C*



*Foto 24 - Execução da contenção 7 – Quadratum*

### 7.1.2.5 Berma de Reforço da Cava



Foto 25 - Execução do aterro controlado de estéril e dreno de fundo da berm de reforço

### 7.1.2.6 Sistema de Drenagem



Foto 26 - Execução da bacia de dissipação superior

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



7.1.2.7 Regrade da Cava



*Foto 27 - Execução da reconformação do reservatório*

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**8. ANEXOS**

**Anexo I - ART de Projetos – Cava do Germano – MG20210104553**

*Ilustração 18: ART de Proj. Cava Maurício Pinheiro de Souza*

8.1

DocuSign Envelope ID: 8BE5CD63-3222-4015-A4D9-9966F07625C8 Página 1/1

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

**CREA-MG**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20210104553**

**INICIAL**

---

**1. Responsável Técnico**

**MAURICIO PINHEIRO DE SOUZA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: 1419091026  
Registro: **MG000248973D MG**

Empresa contratada: **NORWEST BRASIL ENGENHARIA LTDA** Registro: **55621-MG**

---

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **SAMARCO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: 16.628.281/0001-61  
**RUA PARAIBA** Nº: 1122  
Complemento: **9º e 10º andares** Bairro: **SAVASSI**  
Cidade: **RFO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30410145**

Contrato: **4600002167 / 4600002428** Celebrado em: **02/07/2020**  
Valor: **R\$ 3.991.690,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
Ação Institucional: **Outros**

---

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA ESTRADA ÁREA MINA DE GERMANO** Nº: **00**  
Complemento: **KM 110,50** Bairro: **ZONA RURAL**  
Cidade: **MARIANA** UF: **MG** CEP: **35420000**  
Data de Início: **02/07/2020** Previsão de término: **30/06/2021** Coordenadas Geográficas: **-20.196838, -43.494426**  
Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**  
Proprietário: **SAMARCO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: 16.628.281/0003-23

---

**4. Atividade Técnica**

2008 - Consultoria	Quantidade	Unidade
23 - Consultoria > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	110,00	h/m
23 - Consultoria > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAL	110,00	h/m

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

---

**5. Observações**

Projeto de descaracterização da Cava do Germano, que consiste no dimensionamento de uma bermas de descaracterização, preparação da fundação, dimensionamento de drenagem interna, dimensionamento de estruturas para o manejo de água superficial, investigações de campo, dimensionamento de cortes em taludes naturais, avaliação de instrumentação, emissão de relatórios técnicos e desenhos executivos, apresentações técnicas para o cliente, auditor e revisões, revisão de projetos de terceiros que afetem o projeto de descaracterização da Cava, por exemplo, a bermas de fechamento das paredes da Cava, estudos de derrubada, estudos climáticos/hidroclimáticos.

---

**6. Declarações**

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, institui o Livro de Oribas de obras e serviços que será obrigatório para a emissão do Certificado de Anotação de Responsabilidade Técnica - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confea).

---

**7. Entidade de Classe**

SENGE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

---

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, MG, 11 de março de 2021

Local data

*Maurício*  
MAURICIO PINHEIRO DE SOUZA CPF: 055.661.363-20

*Senalías Aparecido Alves Pinto*  
SAMARCO MINERAÇÃO SA CPF/CNPJ: 16.628.281/0001-61

---

**9. Informações**

11/3/2021 | 17:14:37 BRT

\* A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou conferência no site do Crea.  
\* O comprovante de pagamento deverá ser anexado para comprovação da quitação

---

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 233,94** Registrada em: **08/03/2021** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **8594118546**

---

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sizac.com.br/publicos/>, com a chave: Cava  
Impresso em: 10/03/2021 às 14:11:56 por: ip: 177.58.170.15

www.crea-mg.org.br  
Tel: 0312732

crea-mg@crea-mg.org.br  
Fax:

**CREA-MG**  
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

**PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO  
DE GERMANO**  
**RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02**  
**ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022**



**Anexo II - ART de Projetos – Barragem do Germano – MG20210104643**

*Ilustração 19: ART de Proj. Barragem Mauricio Pinheiro de Souza*

8.2

DocuSign Envelope ID: 8BE5CD63-3222-4015-A4D9-9966F07625C8 Página 1/1



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

**CREA-MG**

**Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais**

**ART OBRA / SERVIÇO**  
**Nº MG20210104643**

**INICIAL**

---

**1. Responsável Técnico**

**MAURICIO PINHEIRO DE SOUZA**  
Título profissional: **ENGENHEIRO CIVIL** RNP: 1419991026  
Registro: **MG000248973D MG**

Empresa contratada: **NORWEST BRASIL ENGENHARIA LTDA** Registro: **55621-MG**

---

**2. Dados do Contrato**

Contratante: **SAMARCO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: **16.626.281/0001-61**  
**RUA PARAIBA** Nº: **1122**  
Complemento: **9º e 10º andares** Bairro: **SAVASSI**  
Cidade: **BELO HORIZONTE** UF: **MG** CEP: **30130145**

Contrato: **4609092367 / 460902428** Celebrado em: **02/07/2020**  
Valor: **R\$ 3.991.690,00** Tipo de contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Privado**  
Ação Institucional: **Outros**

---

**3. Dados da Obra/Serviço**

**RODOVIA ESTRADA ÁREA MINA DE GERMANO** Nº: **5N**  
Complemento: **KM 118,50** Bairro: **ZONA RURAL**  
Cidade: **MARIANA** UF: **MG** CEP: **35420000**  
Data de Início: **02/07/2020** Previsão de término: **30/06/2021** Coordenadas Geográficas: **-20.196838, -43.494428**  
Finalidade: **OUTROS** Código: **Não Especificado**  
Proprietário: **SAMARCO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: **16.626.281/0003-23**

---

**4. Atividade Técnica**

2008 - Consultoria	Quantidade	Unidade
23 - Consultoria > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.4 - DE MATERIAL MISTO	110,00	h/m
23 - Consultoria > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > CANAIS > #5.4.1 - DE CANAIS	110,00	h/m

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

---

**5. Observações**

Projeto de descaracterização do Barramento Principal do Germano, que consiste no dimensionamento de um sistema de drenagem passiva (incluindo uma berm de proteção), dimensionamento de fundação em jet grouting, escavação em solo melhorado, dimensionamento de uma berm de descaracterização, preparação da fundação, dimensionamento de estruturas para o manejo de água superficial, investigações de campo, dimensionamento de cortes em taludes naturais, avaliação de instrumentação, emissão de relatórios técnicos e desenhos executivos, apresentações técnicas para o cliente, auditor e revisoria, revisão/entendimento de projetos de terceiros que afetem o projeto de descaracterização da estrutura, por exemplo, repêdo do reservatório da barragem, estudos dam-break, estudos climáticos/hidroclimáticos, barragem de Nova Santarém.

---

**6. Referências**

- A Resolução nº 1.094/17, CONFEA, institui o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Ato Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confrea).

---

**7. Entidade de Classe**

SENTE-MG - Sindicato de Engenheiros no Estado de Minas Gerais

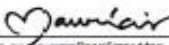
---

**8. Assinaturas**

Declaro serem verdadeiras as informações acima

Belo Horizonte, MG, 11 de março de 2021

Local data

  
**MAURICIO PINHEIRO DE SOUZA** RNP: 1419991026  
  
**SAMARCO MINERAÇÃO SA** CPF/CNPJ: 16.626.281/0001-61

---

**9. Informações**

11/3/2021 | 17:14:37 BRT

\* 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 anexado para comprovação da quitação

---

**10. Valor**

Valor da ART: **R\$ 233,94** Registrada em: **08/03/2021** Valor pago: **R\$ 233,94** Nosso Número: **8594118552**


---

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://area-mg.org.br/publico/> com a chave: OC232  
Impresso em: 10/03/2021 às 14:13:23 por: ip: 177.58.170.15

www.crea-mg.org.br  
Tel: 0312732

area-mg@area-mg.org.br  
Fax:

  
**CREA-MG**  
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais



# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL Nº 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022


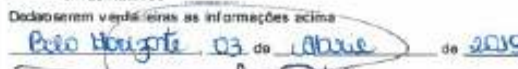




APRENDER PARA EVOLUIR E TRANSFORMAR

### Anexo III - ART de Projetos – Estruturas dos Diques de Sela, Tulipa, Selinha e Eixo 1 – 14201900000005153888

Ilustração 20: ART de Proj. Diques de Sela/ Tulipa Selinha Eixo 1 Paulo Roberto Costa Cella

8.3

Via do Profissional	
Página 1/1	
 <b>Anotação de Responsabilidade Técnica - ART</b> Ief nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 <b>CREA-MG</b> <b>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais</b>	
<b>ART de Obra ou Serviço</b> <b>14201900000005153888</b>	
<b>1. Responsável Técnico</b> <b>PAULO ROBERTO COSTA CELLA</b> Título profissional: <b>GEOLOGO;</b>	
RNP: 2613925922	
Registro: 06.0.0600697382	
Empresa contratada: <b>BVP ENGENHARIA E PROJETOS LTDA</b>	
Registro: 38070	
<b>2. Dados do Contrato</b> Contratante: <b>SAMARCO MINERAÇÃO S/A</b> Logradouro: <b>RODOVIA MG-129 - MINA DO GERMANO S/N</b> Cidade: <b>MARIANA</b> Estado: <b>UF: MG</b> Contrato: <b>4500170955</b> Valor: <b>585.820,00</b> Celebrado em: <b>09/05/2016</b> Tipo de contratante: <b>PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO</b>	
CNPJ: 16.628.281/0003-23	
Nº: 000000	
CEP: 35420000	
<b>3. Dados da Obra/Serviço</b> Logradouro: <b>AVENIDA BARÃO ROMEM DE MELO</b> Complemento: <b>5º ANDAR</b> Cidade: <b>BELO HORIZONTE</b> Data de início: <b>09/05/2016</b> Previsão de término: <b>27/12/2019</b> Finalidade: <b>OUTRO-DETALHAR CAMPO 5 OBSERV.</b> Proprietário: <b>SAMARCO MINERAÇÃO S/A</b>	
Nº: 004391	
CEP: 30494275	
CNPJ: 16.628.281/0003-23	
<b>4. Atividade Técnica</b> <b>1 - CONSULTORIA</b> <b>AVALIAÇÃO, MINERAÇÃO, PARA OUTROS FINS</b>	
Quantidade	Unidade
1042.00	hh
Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART	
<b>5. Observações</b> <b>PRESTAÇÃO DE CONSULTORIA GEOTÉCNICA NA ÁREA AFETADA PELO COLAPSO DE FUNDÃO - MINA DE GERMANO - PP-BVP-027-16.</b>	
<b>6. Declarações</b>	
<b>7. Entidade de Classe</b> <b>SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE</b>	
<b>8. Assinaturas</b> Declaro ser verdadeiras as informações acima  <b>PAULO ROBERTO COSTA CELLA</b> RNP: 2613925922  <b>SAMARCO MINERAÇÃO S/A</b> CNPJ: 16.628.281/0003-23	
<b>9. Informações</b> - A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou confissão no site do Crea. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.crea-mg.org.br">www.crea-mg.org.br</a> ou <a href="http://www.confira.org.br">www.confira.org.br</a> - A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. VALOR DA OBRA: R\$ 585.820,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: GEOLOGIA APLICADA A ENGENHARIA.	
 <a href="http://www.crea-mg.org.br">www.crea-mg.org.br</a>   0800.0312732 Valor da ART: 226,50 Registrada em: 29/03/2019 Valor Pago: 226,50 Nosso Número: 000000005008992	

# PROGRAMA DESCARACTERIZAÇÃO DE GERMANO

## RELATÓRIO DE DESEMPENHO TRIMESTRAL N° 02 ABRIL, MAIO E JUNHO DE 2022



GRUPO PARA ENCLUIR E TRANSFORMAR

### Anexo IV - ART de Execução do Programa Descaracterização do Germano - 1420200000006351149

Ilustração 21: ART Geral de Execução Eduardo Moreira Rodrigues

8.4

Via do Profissional		Região 1/1	
 <b>Anotação de Responsabilidade Técnica - ART</b> Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977 <b>Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais</b>		<b>CREA-MG</b>   <b>ART de Obra ou Serviço</b> <b>1420200000006351149</b>	
1 Responsável Técnico			
<b>EDUARDO MOREIRA RODRIGUES</b> Título profissional: <b>ENGENHEIRO CIVIL;</b>		RNP: 1401187463 Registro: 04.0.0000072262	
2 Dados do Contrato			
Contratante: <b>SAMARCO MINERAÇÃO S.A.</b> Logradouro: <b>RUA PARAÍBA</b> Complemento: <b>10 ANDAR</b> Cidade: <b>BELO HORIZONTE</b> Contrato: _____ Valor: <b>500,00</b>		CNPJ: <b>16.628.281/0001-61</b> N°: <b>001122</b> Banco: <b>FUNICIONÁRIOS</b> UF: <b>MG</b> CEP: <b>30130918</b> Celebrado em: _____ Tipo de contratante: <b>PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO</b>	
3 Dados da Obra/Serviço			
Logradouro: <b>RODOVIA RODOVIA MG 129</b> Complemento: <b>RM 117</b> Cidade: <b>MARIANA</b> Data de início: <b>15/07/2020</b>   Período de término: <b>15/12/2020</b> Finalidade: <b>INFRAESTRUTURA</b> Proprietário: <b>SAMARCO MINERAÇÃO S.A.</b>		N°: <b>000000</b> UF: <b>MG</b> CEP: <b>35420000</b> CNPJ: <b>16.628.281/0001-61</b>	
4 Atividade Técnica			
<b>1 - EXECUÇÃO</b> <b>EXECUÇÃO DE OBRA/SERVIÇO, MINERAÇÃO, PILHA DE ESTERIL</b>		Quantidade:	Unidade:
		1,00	un
5 Observações			
Após a realização das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART <b>RESPONSÁVEL TÉCNICO DO PROJETO DE ENGENHARIA DA DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM DE GERMANO E DA CAVA DE GERMANO PELA SAMARCO</b>			
6 Declarações			
7 Entidade de Classe			
SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE			
8 Assinaturas			
Declaram verdadeiras as informações acima:  <b>EDUARDO MOREIRA RODRIGUES</b> RNP: 1401187463 <b>SAMARCO MINERAÇÃO S.A.</b> CNPJ: 16.628.281/0001-61			
Valor da ART: <b>BB</b> <b>Eduardo Moreira Rodrigues</b> Gerente Geral de Projetos		29 Informações - A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante de pagamento ou confissão no site do Crea. - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site <a href="http://www.crea-mg.org.br">www.crea-mg.org.br</a> ou <a href="http://www.crea.org.br">www.crea.org.br</a> - A validade da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual. VALOR DA OBRA: R\$ 301.000,00. ÁREA DE ATUAÇÃO: CIVIL. www.crea-mg.org.br   0800.0312732 Valor Pago: <b>BB, 78</b>   Nisso Número: <b>000000006074975</b>	