

**Dados Iniciais**

**Empreendedor:** 16.628.281/0001-61 SAMARCO MINERACAO SA  
**Empreendimento:** 16.628.281/0003-23 SAMARCO MINERACAO SA - MINA DO GERMANO  
**Município:** Mariana  
**Tipologia do Empreendimento:** Mineração  
**Nome da Estrutura/Barragem:** DIQUES DA SELA E TULIPA - BARRAGEM DO GERMANO  
**Classe da Estrutura/Barragem:** Classe III  
**Possui processo no COPAM?** Sim - 015/1984/065/2008  
**Tipo de Licença:** Licença de Operação **Nº Licença:** 218  
**Responsável Técnico Operacional (Nome):** Germano Silva Lopes  
**Nº Registro - CREA:** 62482D

**Localização da Estrutura/Barragem**

**Município da Estrutura Barragem:** Mariana  
**Bacia Hidrográfica:** Rio Doce  
**Curso D'Água a Jusante:** Córrego Fundão  
**Existe Curso D'Água Barrado?** Não  
**DATUM:** Córrego Alegre  
**Sistema de coordenadas:**  
UTM  
Coordenada X: 659294 Coordenada Y: 7764526  
Fuso: 23

**Características da Estrutura/Barragem**

<b>Altura Atual da Barragem (m):</b> 75,00	<b>Altura Final da Barragem (m):</b> 78,00
<b>Volume Atual do Aterro da Barragem (m³):</b> 2000000,00	<b>Volume Final do Aterro da Barragem (m³):</b> 2350000,00
<b>Volume Atual do Reservatório (m³):</b> 47000000,00	<b>Volume Final do Reservatório (m³):</b> 50000000,00

**Características do Material Armazenado**

**Função de Armazenamento do Reservatório:**

Rejeito

**Beneficiamento Feito no Rejeito:**

Nenhum

**Pré-Tratamento Feito no Resíduo Industrial:**

Nenhum

**Características do Material Armazenado**

**Classificação do Material Armazenado:** Inerte  
**Produto Químico Agressivo no Rejeito/Resíduo?** Não  
**Produto Químico Agressivo na Água?** Não

**Características a Jusante da Barragem**

**Ocupação Humana a Jusante da Barragem:**

Povoado ou Bairro Passagem de pessoas ou veículos



## Dados da(s) declaração(ões) de condição de estabilidade

2008

**Auditor:** Joaquim Pimenta de Ávila

**Título Profissional do Auditor:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** SP-31442/D

**Avaliação FEAM:** Em análise

**Nº ART:** 1-40402423 **Data ART:** 14/11/2008

**Data do relatório de auditoria:** 14/11/2008

### Dados do responsável técnico operacional

**Nome do responsável técnico/operacional:** Germano Silva Lopes

**Título profissional:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 62482D

### Conclusão

De acordo com as inspeções realizadas e a análise dos documentos disponibilizados, a mencionada estrutura, na data da inspeção, encontrava-se em condições adequadas de segurança no que diz respeito à estabilidade física do maciço e dimensionamento das estruturas hidráulicas.

**Situação de Estabilidade:** Estabilidade Garantida pelo Auditor

### Recomendação

Reavaliar as análises de estabilidade dos diques da Tulipa e Selinha após cadastramento de topografia "como construído". Instalar os instrumentos de monitoramento previstos no projeto de alteamento antes do alteamento do nível do reservatório do Germano.

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

#### Cronograma

Data início	Data fim
14/11/2008	14/11/2009

### Informações Adicionais:

Não informada.

## Dados da(s) declaração(ões) de condição de estabilidade

2011

**Auditor:** Ney Rosário Amorim

**Título Profissional do Auditor:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 47.962/D

**Avaliação FEAM:** Em análise

**Nº ART:** 14201100000000204792 **Data ART:** 20/07/2011

**Data do relatório de auditoria:** 10/08/2011

### Dados do responsável técnico operacional

**Nome do responsável técnico/operacional:** Germano Silva Lopes

**Título profissional:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 62482D

### Conclusão

Os diques de Sela e tulipa fazem parte do sistema de disposição de Rejeitos da Barragem de Germano, estando todas as recomendações presentes na Declaração de estabilidade da Barragem de Germano.

**Situação de Estabilidade:** Estabilidade Garantida pelo Auditor

### Informações Adicionais:

Os diques de Sela e tulipa fazem parte do sistema de disposição de Rejeitos da Barragem de Germano,

## Dados da(s) declaração(ões) de condição de estabilidade

2013

**Auditor:** Paulo Goulart Gontijo

**Título Profissional do Auditor:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** CREA MG 79664-D

**Avaliação FEAM:** Em análise

**Nº ART:** 14201300000001296590 **Data ART:** 08/08/2013

**Data do relatório de auditoria:** 31/08/2013

### Dados do responsável técnico operacional

**Nome do responsável técnico/operacional:** Germano Silva Lopes

**Título profissional:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 62482D

### Conclusão

Conforme a inspeção realizada e a análise dos documentos disponibilizados, a mencionada estrutura, na data da inspeção (17 e 18/06/2013), o Dique Sela-Tulipa se encontrava em condições de operação temporária crítica, mas aceitáveis do ponto de vista da segurança geotécnica (conforme preconizado pela NBR 13.028), desde que atendidas as recomendações com relação à estabilidade física, constantes no plano de ação. Do ponto de vista de dimensionamento das estruturas de extravasão, como indicado na DN COPAM nº87/2005, a mencionada estrutura encontrava-se em condições adequadas de segurança.

**Situação de Estabilidade:** Estabilidade Garantida pelo Auditor

### Recomendação

Continuar realizando os devidos serviços de manutenção e monitoramento periódico do dique. Continuar registrando, em formulário específico, das anomalias identificadas durante as inspeções visuais.

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

### Recomendação

Analisar a estabilidade do Dique da Sela Tulipa mensalmente para verificação do Fator de Segurança da estrutura (para atendimento a NBR 13028) e intensificar o monitoramento dos instrumentos existentes (poropressão e deslocamentos). Caso necessário, atuar imediatamente.

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

#### Cronograma

Data início	Data fim
10/09/2013	30/09/2014

#### Cronograma

Data início	Data fim
10/09/2013	28/02/2014

Não informada.

## Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Ombreira Direita: recompor erosões existentes.	10/09/2013	28/02/2014
<b>Acompanhamento</b>		
Não Cadastrado		

### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Instrumentação: revisar a carta de risco	10/09/2013	31/07/2014
<b>Acompanhamento</b>		
Não Cadastrado		

### Justificativa

Não informada.

## Informações Adicionais:

Não informada.

## Dados da(s) declaração(ões) de condição de estabilidade

2014

**Auditor:** Paulo Goulart Gontijo

**Título Profissional do Auditor:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 79664D

**Avaliação FEAM:** Em análise

**Nº ART:** 1420120000000641221 **Data ART:** 21/08/2014

**Data do relatório de auditoria:** 21/08/2014

### Dados do responsável técnico operacional

**Nome do responsável técnico/operacional:** Germano Silva Lopes

**Título profissional:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 62482D

### Conclusão

Conforme a inspeção realizada e análise dos documentos disponibilizados, a estrutura mencionada, na data da inspeção (23 e 24/07/2014), encontrava-se em condições adequadas de segurança, desde que atendidas as recomendações com relação à estabilidade física, constantes no plano de ação. Do ponto de vista de dimensionamento das estruturas de extravasão, como indicado na DN COPAM 87/2005, a mencionada estrutura encontrava-se em condições adequadas de segurança.

**Situação de Estabilidade:** Estabilidade Garantida pelo Auditor

### Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Realizar ajuste na declividade da berma 880, de maneira a garantir o fluxo da drenagem superficial.	05/09/2014	30/06/2015

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

### Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Contruir uma barreira física de forma a proteger o talude de jusante de possíveis vazamentos da tubulação e conseqüentemente evitando a evolução da erosão existente e evitar novos processos erosivos no talude.	05/09/2014	28/02/2015

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Continuar realizando os devidos serviços de manutenção e monitoramento periódico do dique. Continuar registrando, em formulário específico, as anomalias identificadas durante as inspeções visuais.

Cronograma	
Data início	Data fim
05/09/2014	11/09/2015

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Recompor e controlar a erosão identificada na berma 899

Cronograma	
Data início	Data fim
05/09/2014	31/12/2015

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Continuar o monitoramento das trincas observadas.

Cronograma	
Data início	Data fim
05/09/2014	11/09/2015

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Informações Adicionais:

Não informada.

## Dados da(s) declaração(ões) de condição de estabilidade

2015

**Auditor:** Samuel Santana Paes Loures

**Título Profissional do Auditor:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 88455D

**Avaliação FEAM:** Em análise

**Nº ART:** 14201500000002600260 **Data ART:** 28/07/2015

**Data do relatório de auditoria:** 31/07/2015

### Dados do responsável técnico operacional

**Nome do responsável técnico/operacional:** Germano Silva Lopes

**Título profissional:** Engenheiro Civil

**Número do registro profissional:** 62482D

### Conclusão

Conforme a inspeção realizada e a análise dos documentos disponibilizados, a mencionada estrutura, na data da inspeção encontrava-se em condições adequadas de segurança, desde que atendidas as recomendações com relação à estabilidade física, constantes no plano de ação. Do ponto de vista de dimensionamento das estruturas de extravasão, como indicado na DN COPAM nº87/2005, a mencionada estrutura encontrava-se em condições adequadas de segurança.

**Situação de Estabilidade:** Estabilidade Garantida pelo Auditor

### Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Realizar ajuste na declividade das bermas, de maneira a garantir o fluxo da drenagem superficial.	10/09/2015	31/07/2016

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

### Recomendação

	Cronograma	
	Data início	Data fim
Implantar novos instrumentos e atualizar a Carta de Risco do dique.	10/09/2015	31/07/2016

#### Acompanhamento

Não Cadastrado

#### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Continuar realizando os devidos serviços de manutenção e monitoramento periódico do dique. Continuar registrando, em formulário específico, as anomalias identificadas durante as inspeções visuais.

Cronograma	
Data início	Data fim
10/09/2015	30/09/2016

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Recompor e controlar a erosão identificada na ombreira direita, no contato com o acesso.

Cronograma	
Data início	Data fim
10/09/2015	31/12/2016

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Recomendação

Continuar o monitoramento das trincas observadas.

Cronograma	
Data início	Data fim
10/09/2015	30/09/2016

### Acompanhamento

Não Cadastrado

### Justificativa

Não informada.

## Informações Adicionais:

Não informada.