

RELATÓRIO DE INSPEÇÃO SEMESTRAL - RIS

2º SEMESTRE DE 2023



**TÉCNICO RELATOR: CLÁUDIO RENATO
CARNEVALLI DIAS, ENGENHEIRO DE
MINAS, M.Sc; CREA/MG - Nº 66.219/D**

**LOCAL: SERRA DO JATOBÁ
MUNICÍPIO: BELO HORIZONTE
ESTADO DE MINAS GERAIS
FEVEREIRO/2024**

1- INTRODUÇÃO

O programa de monitoramento periódico das condições de segurança da barragem de contenção de sedimentos e águas pluviais – Dique D-03 teve início em 2005.

O presente relatório foi elaborado conforme estabelecido no termo de referência da FEAM, que define os requisitos mínimos para a elaboração do Relatório Semestral de Inspeção – RIS, em atendimento ao artigo 18 da portaria FEAM nº 699 de 07 de junho de 2023, que formaliza os procedimentos do Programa de Gestão de Barragens da FEAM e dá outras providências.

A inspeção semestral de segurança apresentada neste relatório equivale ao “Relatório de Inspeção Semestral – RIS - 2º Semestre de 2023”, cuja inspeção de campo foi realizada no dia 31/01/2024 e teve por objetivo a avaliação das condições atuais de conservação da estrutura e do seu entorno.

2- INFORMAÇÕES GERAIS:

2.1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR:

Tabela 2.1- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR	
Empreendedor	DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda
CNPJ	34.651.228/0001-63
Endereço do empreendimento	Via Geraldo Dias , Km 2,5 – Serra do Curral
CEP	30.628 - 260
Município / UF	Belo Horizonte /MG
Telefone	(31) 3019-1600
E-mail	hudson.oliveira@dvgsical.com.br

2.2- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO:

Tabela 2.2- IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO	
Destinatário	Hudson Oliveira
Vínculo com a empresa	Gerente Operacional
Endereço do empreendimento	Via Geraldo Dias , Km 2,5 – Serra do Curral
CEP	30.628 - 260
Município / UF	Belo Horizonte /MG
Telefone	(31) 3019-1600
E-mail	hudson.oliveira@dvgsical.com.br

2.3- ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Tabela 2.3- ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA	
Empreendedor	DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda
CNPJ	34.651.228/0001-63
Endereço do empreendimento	Via Geraldo Dias , Km 2,5 – Serra do Curral
Município / UF	Belo Horizonte /MG
CEP	30.628 - 260
Telefone	(31) 3079-1622
E-mail	hudson.oliveira@dvgsical.com.br

2.4- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL:

Tabela 2.4- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL LEGAL	
Nome	Éder Ferreira Campos Filho
Função	Diretor
CPF	349.378.546-15
Telefone	(31) 3019-1600
E-mail	eder.campos@dvgsical.com.br

2.5- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RIS:

Tabela 2.5- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELO RIS	
Nome	Cláudio Renato Carnevalli Dias
Formação:	Engenheiro de Minas / Engenheiro Geotécnico
Crea/MG	66.219/D
Vínculo com a empresa	Consultor técnico
Telefone	(31) 99974-4580
ART do RIS	MG-2024768675

2.6- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA DCE DO RIS:

Tabela 2.6- IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA DCE DO RIS	
Nome	Cláudio Renato Carnevalli Dias
Formação:	Engenheiro de Minas / Engenheiro Geotécnico
Crea/MG	66.219/D
Vínculo com a empresa	Consultor técnico
Telefone	(31) 99974-4580

2.7- IDENTIFICAÇÃO DA BARRAGEM:

A “Barragem de Contenção de Águas Pluviais – Dique D-03” é de propriedade da Sical Industrial Ltda, encontrando-se hoje sobre a responsabilidade da DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda, arrendatária dos direitos do processo minerário nº 005.109/1957. Localizada na Mina da Serra do Jatobá, no município de Belo Horizonte – MG, a aproximadamente 1,5 km da área urbana, a estrutura do dique D-03 foi construída em 1997 com a finalidade de conter os sedimentos carreados pelas águas pluviais escoadas através dos sistemas de drenagens da área da Mina da Serra do Jatobá; impedindo assim que os mesmos alcancem a região oeste do empreendimento onde se encontra a grota de um dos afluentes do Córrego Jatobá.

A Figura 2.1 apresenta a área útil do empreendimento e a localização do dique D-03.

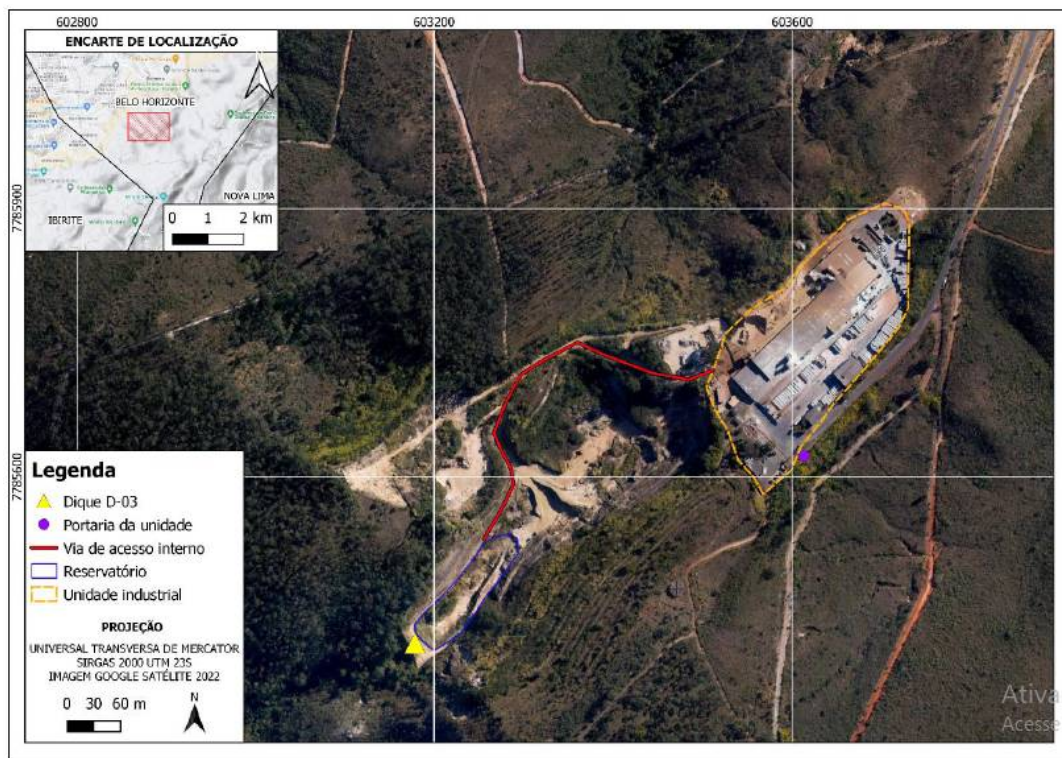


Figura 2.1- Área útil do empreendimento e localização do barramento do Dique D-03 -
 Fonte: HIDROBR Consultoria Ltda (2023).

A Tabela 2.7 apresenta um resumo da identificação, finalidade e características da estrutura da “Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais – Dique D-03”. O Anexo I apresenta a matriz de classificação quanto à categoria de risco e potencial de dano ambiental.

Tabela 2.7- CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA	
IDENTIFICAÇÃO DA BARRAGEM	
Nome do barramento	Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais – Dique D-03
Latitude	7.785.416 m N
Longitude	603.176 m E
Datum	Sirgas 2000
Município	Belo Horizonte
UF	Minas Gerais
Curso d'água barrado	-
Ano de conclusão da obra	1997
Construtor	Sical Industrial Ltda
Ano de alteração da obra	2018
Responsável pela alteração do projeto	BMS – Serviços de Mineração
FINALIDADE DA BARRAGEM	
Contenção de sedimentos carregados pelas águas pluviais escoadas através dos sistemas de drenagens da área da Mina da Serra do Jatobá; impedindo que os mesmos alcancem a região à jusante da estrutura, onde se encontra a grota de um dos afluentes do Córrego Jatobá.	
GEOMETRIA	
Altura do maciço principal (m)	14,00
Largura da crista (m)	16,60
Extensão da crista (m)	43,50
Cota da crista (m)	1.131,00
Capacidade do reservatório (m ³)	10.450,12
COMPOSIÇÃO DO MATERIAL DO BARRAMENTO	
Mistura solo/cacos de blocos de concreto autoclavados	
COMPOSIÇÃO LITOLÓGICA DO MATERIAL DA FUNDAÇÃO	
Metarenito de alta permeabilidade	
ESTRUTURA EXTRAVASORA PRINCIPAL	
Não possui estrutura extravasora / Possui sistema de bombeamento auxiliar	
SISTEMAS DE DRENAGEM	
Não possui sistema de drenagem interna. Apenas sistema de drenagem superficial.	
MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO	
Categoria de Risco	Baixa
Potencial de Dano Ambiental	Baixo
ENDEREÇO ELETRÔNICO DE LIVRE ACESSO PÚBLICO	
Processo SEI n° 2090.01.0001579/2023-18	

3- SITUAÇÃO DA BARRAGEM:

3.1- MANUTENÇÕES:

3.1.1- DESASSOREAMENTO DA BACIA DE DECANTAÇÃO AUXILIAR:

A bacia de decantação auxiliar localizada na área da mina á montante da área do reservatório do dique D-03 deve ser mantida em condições de adequada capacidade de armazenamento. Este procedimento visa garantir que parte do escoamento da drenagem da mina infiltre na própria cava, diminuindo o aporte de águas pluviais e material carreado de regiões específicas de contribuição para a área do reservatório. A figura 3.1 apresenta uma vista superior da bacia de decantação localizada na área da mina.

Os sedimentos carreados durante os períodos chuvosos para o interior da bacia e do reservatório do dique D-03 são retirados no período de estiagem e preferencialmente encaminhados para o beneficiamento ou dispostos na pilha de estéril. A periodicidade de limpeza da bacia de decantação auxiliar é anual.

A figura 3.1 ilustra a operação de desassoreamento do reservatório da bacia auxiliar em agosto de 2023.



Figura 3.1- Operação de desassoreamento da bacia de decantação auxiliar – Ago/23.

A próxima operação de desassoreamento da bacia de decantação auxiliar está planejada para agosto de 2024.

3.1.2- DESASSOREAMENTO DO RESERVATÓRIO DO DIQUE D-03:

A manutenção da capacidade de amortecimento do reservatório é fundamental na garantia da segurança do dique D-03.

Deve-se garantir que todo o volume de escoamento amortecido, ocorra através das laterais e do fundo do reservatório, sem que haja percolação através do corpo do barramento.

O desassoreamento do dique D-03 foi executado em agosto de 2023 conforme periodicidade anual prevista pelo plano de segurança.

A figura 3.2 ilustra a operação de desassoreamento do reservatório do dique D-03.



Figura 3.2- Operação de desassoreamento do dique D-03 – Ago/23.

A próxima operação de desassoreamento do reservatório do dique D-03 está planejada para agosto de 2024.

3.1.3- TALUDES DO BARRAMENTO E DOS SISTEMAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL:

A manutenção periódica de rotina do barramento e do sistema de drenagem superficial do dique D-03, consiste em manter a vegetação dos taludes de montante e de jusante em condições de inspeção e isenta de espécies arbustivas. A manutenção do sistema de drenagem superficial consiste na remoção de entulhos depositados no sistema e a

realização de eventuais pequenas obras civis de reparo nas canaletas e escadas de dissipação, caso haja necessidade. A manutenção dos taludes e do sistema de drenagem superficial deve ser realizada anualmente.

A Figura 3.3 ilustra as condições dos taludes de montante e de jusante do dique D-03 após a execução da capina para a realização desta inspeção de segurança.



Figura 3.3- Vista dos taludes de montante e de jusante após a operação rotineira de capina da face dos taludes.

O sistema de drenagem superficial do dique D-03 foi completamente desassoreado em dezembro de 2023 conforme pode ser verificado nos registros fotográficos da inspeção periódica das condições de segurança apresentado no item 4.

3.2- REGIME DE INSPEÇÕES DE SEGURANÇA:

O Plano de Segurança da “Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais – Dique D-03” prevê dois níveis de inspeção classificados quanto a sua forma de registro e apresentação.

3.2.1- INSPEÇÕES FORMAIS:

As inspeções formais são registradas na forma de relatório e protocoladas nos órgãos de controle estadual e federal conforme a periodicidade definida pela legislação.

A Lei 23.291/2019, por meio do art. 17, determina que as barragens de que trata a lei serão objeto de auditoria técnica de segurança, sob responsabilidade do empreendedor, em periodicidade definida em razão do potencial de dano ambiental. A referida lei define ainda que o Relatório de Auditoria técnica de Segurança Barragem - RTSB, acompanhado das ARTs dos profissionais responsáveis, deverá ser apresentado ao

órgão ou à entidade competente do SISEMA até o dia 1º de setembro do ano de sua elaboração, junto com a Declaração de Condição de Estabilidade – DCE.

Em março de 2023, a HIDROBR Consultoria Ltda, realizou visita técnica para fins de vistoria da estrutura; e posteriormente elaborou o “Relatório de Auditoria Técnica de Segurança Barragem – RTSB”, que atestou a condição de estabilidade. O relatório de auditoria, a anotação de responsabilidade técnica e a declaração das condições de segurança foram protocolados no SIGIBAR em 17 de maio de 2023.

A Lei Federal nº 12.334, de 2010, dispõe que independentemente do potencial de dano ambiental da barragem, o empreendedor, deve apresentar, semestralmente, o Relatório de Inspeção Semestral – RIS.

A inspeção de segurança apresentada no item 4 deste documento refere-se ao “Relatório de Inspeção Semestral - RIS - 2º Semestre de 2023”, cuja inspeção de campo foi realizada no dia 31/01/2024 e teve por objetivo a avaliação das condições atuais da estrutura e do seu entorno.

O art. 28 do Decreto nº 48.140, de 25 de fevereiro de 2021 estabeleceu que o empreendedor deve apresentar semestralmente a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, os registros mensais dos níveis estimados dos reservatórios e os registros trimestrais do volume armazenado nos reservatórios da barragem.

O registro mensal dos níveis estimados do reservatório e o registro trimestral do volume armazenado, referente ao período de janeiro de 2021 a setembro de 2023 foram apresentados pela DVG através de ofício em 15/09/2023.

Paralelamente a este relatório será realizado um ofício em atendimento ao art. 28 do Decreto nº 48.140, contendo os registros mensais dos níveis estimados do reservatório e os registros trimestrais do volume armazenado no reservatório referente ao período de junho de 2023 a fevereiro de 2024.

O registro mensal dos níveis estimados do reservatório e o registro trimestral do volume armazenado no reservatório relativo ao período de julho a dezembro de 2023 fazem parte do conteúdo deste Relatório de Inspeção Semestral – RIS.

Além da necessidade de se manter o registro físico destes relatórios arquivados na empresa para consulta imediata é necessário para fins de gestão ambiental de barragens do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos que os documentos sejam protocolados no Sistema de Informações de Gerenciamento de Barragens – SIGIBAR.

3.2.2- INSPEÇÕES INFORMAIS:

Apesar de não serem registradas periodicamente; as inspeções informais são realizadas com uma frequência maior do que as inspeções formais.

A periodicidade das inspeções informais é semanal no período de estiagem, podendo ser intensificada para inspeções diárias no período chuvoso, e até mesmo horária sobre condições ambientais extremas.

O foco das inspeções informais é a verificação das condições de funcionamento dos sistemas de drenagem, a realização do monitoramento do nível do reservatório e a avaliação do nível de segurança da estrutura no momento da inspeção.

No caso de serem identificadas anomalias, deverá ser elaborada a “Ficha de Inspeção Regular” para registro e tratamento do problema. O modelo da “Ficha de Inspeção Regular” é apresentado no Anexo II. As anomalias deverão ser relatadas no “Relatório Mensal de Atividades - Mineração e Meio Ambiente” e as ações corretivas deverão ser programadas de forma imediata, de modo a não comprometerem a segurança da estrutura. Após a correção do problema a “Ficha de Inspeção Regular” deve ser concluída e arquivada com os demais documentos referentes a estrutura.

3.3- MONITORAMENTO DO NÍVEL DO RESERVATÓRIO:

O monitoramento semanal da variação do nível d’água no interior do reservatório do dique D-03 é realizado através de registro fotográfico regular desde 2017.

Os registros de todos os ciclos de monitoramentos anteriores encontram-se arquivados em meio físico no empreendimento, junto aos documentos de gestão de segurança do dique D-03.

Os índices pluviométricos são obtidos a partir de dados públicos de leituras em estações do INMET – Instituto Nacional de Meteorologia, e adotados como equivalentes aos índices de chuvas locais no dique D-03; assim como, utilizados para fins de formação dos registros históricos, análises e comparações.

Até o 3º ciclo de monitoramento, os dados pluviométricos considerados como equivalentes locais a área do dique D-03 eram obtidos a partir da “Estação Cercadinho”. A partir do 4º ciclo de monitoramento adota-se como fonte de dados a “Estação Ibirité - Rola Moça”.

O 6º ciclo de monitoramento semanal fotográfico da variação do nível d’água no interior do reservatório do dique D-03 foi concluído em agosto de 2023.

O 7º ciclo de monitoramento correspondente ao período hidrológico 2023/2024 compreendido pelas estações chuvosas entre setembro de 2023 e março de 2024 e o período de estiagem entre os meses de abril e agosto de 2024.

Apesar do período de abrangência deste relatório corresponder em maior parte a estação chuvosa, o primeiro trimestre do período hidrológico 2023/2024 (setembro a dezembro de 2023) se mostrou bastante atípico com relação ao regime pluvial característico, apresentando períodos de estiagem prolongados alternados a dias com baixa pluviosidade.

A Figura 3.4 ilustra os volumes mensais de chuvas acumuladas no ano de 2023.

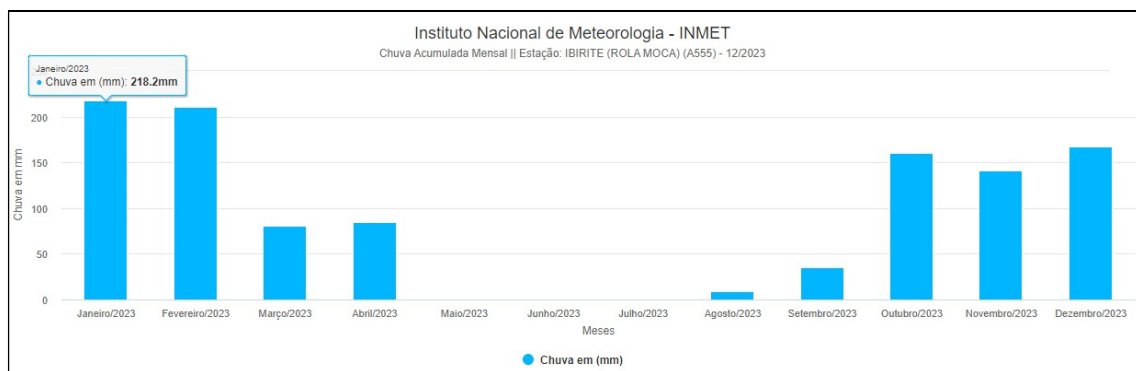


Figura 3.4- Estação: Ibirité (Rola Moça) - Volumes mensais de chuvas acumuladas – 2023 – Máxima Acumulada (Jan/23) – 218,20 mm.

A Tabela 3.1 apresenta um comparativo entre os registros máximos históricos e os registros máximos de chuvas diárias e mensais acumuladas medidos na estação de referência - Ibirité (Rola Moça) durante o ano de 2023.

Tabela 3.1- Registros notáveis x Registros máximos no período			
Registros históricos extremos (mm)		Registros máximos 2023 (mm)	
Máximo diário (Mai/22)	Máximo mensal acumulado (Jan/20)	Máxima diária (Jan/23)	Mensal acumulada (Jan/23)
207,60	966,60	80,40	218,20

O nível da lâmina d'água no reservatório varia em função dos volumes de chuvas conduzidas pelos sistemas de drenagem superficial para o interior do reservatório.

A Tabela 3.2 apresenta a variação dos níveis da lâmina d'água no interior do reservatório em função dos amortecimentos dos fluxos pluviais.

Tabela 3.2- Variação dos níveis da lâmina d'água no interior do reservatório	
Período	Média mensal do nível do reservatório
Mês	Cota
Junho / 2023	“seco”
Julho / 2023	“seco”
Agosto / 2023	“seco”
Setembro / 2023	“seco”
Outubro / 2023	“seco”
Novembro / 2023	“seco”
Dezembro / 2023	“seco”

O fluxo do escoamento pluvial através do sistema de drenagem superficial faz o transporte dos sedimentos passíveis de carreamento até o interior do reservatório do dique D-03.

Com o intuito de aumentar a precisão das medidas do nível de enchimento e de assoreamento do reservatório do dique D-03 foi instalada uma nova régua linimétrica no nível de fundo do reservatório. A Figura 3.5 ilustra a régua instalada em novembro de 2023 próxima a região de desemboque do sistema de drenagem superficial.



Figura 3.5- Régua linimétrica para medição dos níveis de assoreamento e da lâmina d'água.

As Tabelas 3.3 e 3.4 apresentam os volumes de material de assoreamento e o percentual de enchimento do reservatório do dique D-03 durante o ano de 2023.

As Figuras 3.6 a 3.12 ilustram a variação do nível do reservatório e das condições de enchimento com material de assoreamento durante o período de junho a dezembro de 2023.

Durante o período de monitoramento, o reservatório do dique D-03 demonstrou adequada capacidade de amortecimento. O desassoreamento do reservatório do dique D-03 foi realizado em agosto de 2023.

Tabela 3.3- Volume de material de assoreamento no interior do reservatório (m³)

1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			4º Trimestre		
Jan / 23	Fev / 23	Mar / 23	Abr/23	Mai / 23	Jun / 23	Jul / 23	Ago / 23	Set / 23	Out / 23	Nov / 23	Dez / 23
104,50	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	156,75	0,00	0,00	0,00	0,00

Tabela 3.4- Volume percentual de material de assoreamento no interior do reservatório (%)

1º Trimestre			2º Trimestre			3º Trimestre			4º Trimestre		
Jan / 23	Fev / 23	Mar / 23	Abr/23	Mai / 23	Jun / 23	Jul / 23	Ago / 23	Set / 23	Out / 23	Nov / 23	Dez / 23
1,00	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	1,50	0,00	0,00	0,00	0,00



3.6- Registro de 22/06/2023– Reservatório “seco”.



3.7- Registro de 20/07/2023– Reservatório “seco”.



3.8- Registro de 25/08/2023– Operação de desassoreamento anual do reservatório.



3.9- Registro de 08/09/2023– Reservatório “seco” e completamente desassoreado.



Figura 3.10- Registro de 16/10/23 – Reservatório “seco”.



Figura 3.11- Registro de 28/11/23 – Reservatório “seco”.



Figura 3.12- Registro de 20/12/23 – Reservatório “seco”.

4- INSPEÇÃO PERIÓDICA DAS CONDIÇÕES DE SEGURANÇA:

A inspeção de segurança apresentada a seguir refere-se ao “Relatório de Inspeção Semestral - RIS - 2º Semestre de 2023”, cuja inspeção de campo foi realizada no dia 31/01/2024 e teve por objetivo a avaliação das condições atuais da estrutura e do seu entorno.

A atividade de inspeção abordou a verificação dos seguintes itens:

- Taludes de montante, talude de jusante e crista do barramento: verificação quanto à presença de trincas, focos erosivos, falhas de vegetação, cupinzeiros, formigueiros, tocas de animais, afundamentos, abatimentos e escorregamentos;
- Ombreiras: verificação de focos erosivos e de infiltração na zona de contato maciço/terreno natural;
- Fundação: verificação de subsidência e de percolação na zona de contato maciço/terreno natural;
- Reservatório: verificação da condição de assoreamento;
- Drenagem superficial: verificação das condições dos dispositivos de drenagem (presença de trincas ou fissuras e de obstrução por deposição de detritos);
- Condições ambientais da região de jusante: avaliação da região com relação ao estado de preservação.

As condições verificadas durante os trabalhos de inspeção são apresentadas e avaliadas conforme registro fotográfico a seguir:

4.1- REGISTRO FOTOGRÁFICO:

4.1.1- ACESSO PRINCIPAL, CRISTA DO BARRAMENTO E OMBREIRAS:

As figuras 4.1 e 4.5 mostram a estrada de acesso, a crista do barramento e as regiões das ombreiras esquerda e direita.

As figuras 4.1 a 4.3 ilustram a estrada de acesso principal na ombreira direita e a região de transferência de fluxo do sistema de drenagem superficial dos taludes a sul da pilha de estéril para a canaleta que conduz até a escada para o interior do reservatório do dique D-03.



Figura 4.1- Vista da estrada de acesso à crista do barramento e do sistema de drenagem superficial principal.



Figura 4.2- Vista do ponto de transferência do sistema de drenagem superficial para o emboque da escada de transferência de fluxo para o interior do reservatório.



Figura 4.3- Vista da escada de transferência de fluxo para o interior do reservatório, a partir do ponto de desemboque do sistema de drenagem superficial.

Parte do fluxo de drenagem da região da ombreira direita e da região da crista do barramento é direcionada para uma escada de transferência localizada em uma estrada de acesso secundária na ombreira esquerda e que conduz o fluxo até o reservatório do dique D-03. A Figura 4.4 mostra a região da ombreira direita e a crista do barramento.



Figura 4.4- Vista da crista do barramento e da ombreira direita do dique D-03

A figura 4.5 ilustra a crista do barramento e a ombreira esquerda. A ombreira esquerda se apoia sobre a encosta principal da Mina da Serra do Jatobá. A crista dos taludes de montante e de jusante é protegida por uma leira de proteção lateral o que impede a possibilidade de escoamento de qualquer fluxo de drenagem sobre a face dos taludes.

Observa-se que a encosta da ombreira esquerda encontra-se estabilizada, revegetada e sem sinais de deslocamento de rochas.

Não foram verificadas anomalias relacionadas ao abatimento da linha de crista, recalques da fundação sob o barramento ou processos erosivos na região das ombreiras. Observou-se a presença de leiras de proteção tanto na crista do talude de jusante quanto do talude de montante.



Figura 4.5- Vista da crista do barramento e da ombreira esquerda do dique D-03.

4.1.2- SISTEMA DE DRENAGEM SUPERFICIAL:

O sistema de drenagem superficial do dique D-03 é composto por duas escadas de transferência localizadas próximas as ombreiras esquerda e direita do barramento e uma canaleta de drenagem localizada na crista do talude de montante do barramento.

A escada de transferência localizada próxima à ombreira direita conduz o escoamento das águas do nível de topo da pilha de estéril e dos taludes a sul da pilha para o interior do reservatório do dique D-03.

A canaleta de drenagem localizada na crista do talude de montante do barramento conduz o escoamento das águas do nível de crista do barramento até a escada de transferência localizada próxima à ombreira esquerda e em seguida para o interior do reservatório.

As figuras 4.6 a 4.10 ilustram as estruturas componentes do sistema de drenagem superficial.



Figura 4.7- Vista do ponto de emboque da escada de transferência localizada próxima à ombreira direita.



Figura 4.8- Vista do ponto de emboque da escada de transferência localizada próxima à ombreira direita.



Figura 4.9- Canaleta de drenagem localizada na crista do talude de montante para a condução do fluxo até a escada localizada próxima à ombreira esquerda.



Figura 4.10- Escada de transferência localizada próxima à ombreira esquerda.



Figura 4.11- Vista dos pontos de emboque e desemboque da escada de transferência localizada próxima à ombreira esquerda.

A canaleta de drenagem encontra-se desobstruída e a escada de dissipação localizada na ombreira esquerda do barramento em boas condições de transferência de fluxo.

4.1.3- RESERVATÓRIO:

O reservatório da barragem de contenção de águas pluviais - Dique D-03 tem por função conter as águas pluviais e os sedimentos gerados na área de lavra, protegendo a grota de um dos afluentes do Córrego Jatobá.

O procedimento de desassoreamento do dique D-03 é rotina periódica conforme descrito no item 3.1.2, tendo sido realizado pela última vez em agosto de 2023. A figura 4.11 apresenta as condições de enchimento do reservatório na data da inspeção de campo.



Figura 4.11- Vista do talude de montante e reservatório do dique D-03 – 31/01/2024.

As condições atuais de assoreamento são adequadas para garantir o amortecimento dos fluxos pluviais durante a estação chuvosa do período hidrológico 2023/2024.

4.1.4- TALUDES DE MONTANTE E DE JUSANTE:

Os taludes de montante e de jusante foram avaliados quanto à presença de trincas, focos erosivos, falhas de vegetação, cupinzeiros, formigueiros, tocas de animais, afundamentos, abatimentos e escorregamentos.

A figura 4.12 mostra o talude de montante a partir da região do reservatório. Não foram identificadas anomalias no talude de montante.



Figura 4.12- Talude de montante – Ausência de anomalias.

As figuras 4.13 a 4.18 apresentam um comparativo entre as condições visualizadas na face do talude de jusante do barramento nas inspeções de novembro de 2019, janeiro de 2021, novembro de 2021, abril 2022, julho de 2023 e janeiro de 2024. Não foram realizados quaisquer tipos de intervenções na face do talude. As anomalias anteriormente identificadas e que foram relacionadas à movimentação da face do talude, apesar de observadas, continuam estáveis e sem sinais de processos evolutivos.



Figura 4.13- Vista do barramento a partir da região jusante – Nov/19.



Figura 4.14- Vista do barramento a partir da região jusante – Jan/21.

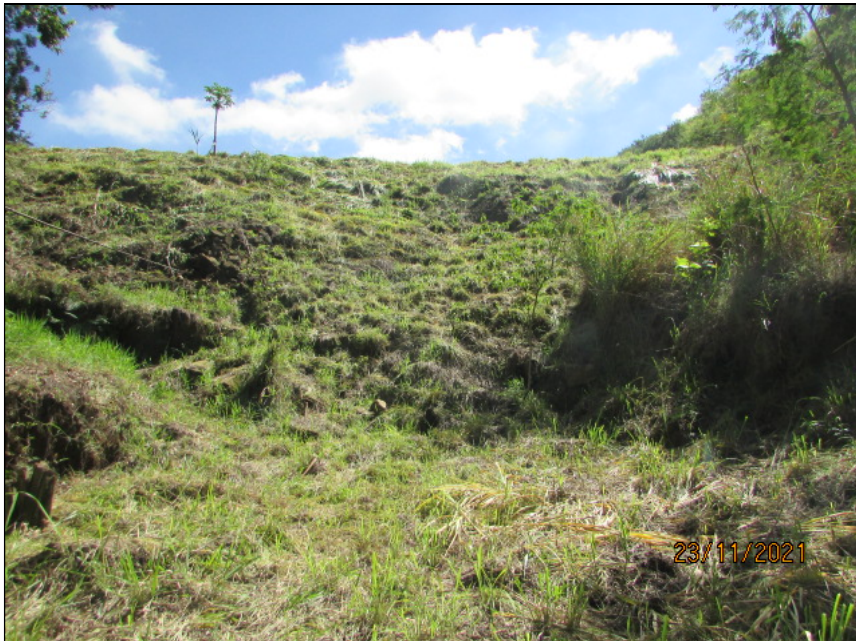


Figura 4.15- Vista do barramento a partir da região jusante – Nov/21.



Figura 4.16- Vista do barramento a partir da região jusante – Abr/22.



Figura 4.17- Vista do barramento a partir da região jusante – Jul/23.



Figura 4.18- Vista do barramento a partir da região jusante – Jan/24.

Verificou-se sobre o talude de jusante, o crescimento de algumas espécies arbustivas que deverão ser eliminadas.

4.1.5- REGIÃO Á JUSANTE DO DIQUE D-03:

As figuras 4.19 e 4.20 mostram a região á jusante do dique D-03 vista a partir da crista e do pé do barramento, respectivamente. Não foi verificada a presença de qualquer tipo de sedimento carreado. Observa-se a boa qualidade ambiental e o bom estado de preservação da região, com o desenvolvimento de espécies nativas de diversos portes já completamente incorporadas ao local. Estas condições comprovam a eficiência do barramento para a finalidade a qual foi confeccionado: conter sedimentos e proteger a grota do afluente do Córrego Jatobá.



Figura 4.19- Vista da região de jusante a partir da crista do barramento.



Figura 4.20- Vista da região de jusante a partir do pé do barramento.

4.2- CONCLUSÕES, RECOMENDAÇÕES E LAUDO DE ESTABILIDADE:

Os principais modos de falha identificados para a estrutura do dique D-03 são o "galgamento" e a "erosão interna". Sabe-se que o gatilho para a ativação destes modos de falha é a inadequada condição de assoreamento do interior do reservatório e a percolação de água pelo corpo do barramento em níveis superiores aos definidos pelo "Plano de Segurança da Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais - Dique D-03 – Revisão Periódica N° 2".

A condição atual de desassoreamento do reservatório do dique D-03 é adequada e a capacidade de amortecimento é suficiente para impedir que em condições pluviométricas extremas, as águas pluviais que chegam ao reservatório venham a alcançar níveis superiores aos mínimos necessários para a segurança da estrutura.

Um sistema de bombeamento auxiliar para o rebaixamento do nível da lâmina d'água do reservatório encontra-se disponível e em condições de operação imediata se necessário.

Com o controle do nível do reservatório, garante-se que a percolação ocorra completamente através do metarenito da fundação pelo fundo e pelas paredes laterais do reservatório, sem o risco de ativação dos modos de falha.

A inspeção regular semestral de segurança realizada em julho de 2023 identificou uma única anomalia de pequena magnitude e relevância, correspondente a um dano estrutural na base da escada de transferência de fluxo e que foi corrigida conforme apresentado na Figura 4.21.



Figura 4.21- Reparo na base da escada localizada próxima à ombreira esquerda.

A inspeção semestral regular de segurança realizada em janeiro de 2024 identificou como anomalia a presença de espécies arbustivas em crescimento na face do talude de jusante, A anomalia identificada não traz risco à segurança da estrutura do barramento, porém a eliminação das espécies arbustivas deve ser planejada e executada o mais breve possível.

Em função da instalação da nova régua linimétrica, sugere-se que futuramente seja realizada uma revisão periódica do Plano de Segurança de Barragem, de forma a sistematizar a operação e incorporar o novo dispositivo de monitoramento ao sistema de gestão de riscos da estrutura.

A Tabela 4.1 apresenta as recomendações de rotinas operacionais cujo controle é previsto pelo plano de segurança.

De maneira geral, os componentes da estrutura avaliados na inspeção encontram-se em bom estado de conservação e o sistema de gestão de riscos do barramento apesar de simples é eficiente; o que garante a segurança da estrutura e permite **ATESTAR A CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE DO DIQUE D-03.**

A declaração da condição de estabilidade – DCE é apresentada no Anexo III.

Tabela 4.1- RECOMENDAÇÕES OPERACIONAIS DE ROTINA

Item	Recomendação	Priorização	Prazo	Ação Adotada
1	Monitorar visualmente estado de conservação das canaletas de drenagem superficial da área da mina e mantê-las desobstruídas.	BAIXA	Rotina	Operações de desobstrução periódica de sistemas de drenagem superficial em atividade
2	Realizar o monitoramento visual do reservatório com frequência estabelecida no PSB da barragem, a fim de permitir que possam ser acionados os dispositivos que garantam os níveis adequados de segurança da estrutura	BAIXA	Rotina	Monitoramento visual e registro fotográfico do nível do reservatório em atividade e periodicidade normal.
3	Suprimir árvores de grande porte no encontro do talude de jusante com a ombreira direita;	BAIXA	Conforme calendário PRAD	Supressão aguardando etapa do calendário do PRAD.
4	Realizar desassoreamento do reservatório com frequência estabelecida no PSB da estrutura;	BAIXA	Rotina	Desassoreamento do reservatório realizado em agosto de 2023. Próximo desassoreamento programado para agosto de 2024
5	Executar plano frequente de capina e combate à vegetação invasora nos taludes de jusante e de montante, na crista e nas ombreiras;	BAIXA	Rotina	Eliminação de espécies arbustivas no talude de jusante a programar
6	Monitorar visualmente deslocamento pontual da rocha, principalmente na ombreira esquerda, próximo à crista, e, em caso de evolução, planejar ação corretiva;	BAIXA	Rotina	Monitoramento visual dos taludes de entorno em periodicidade normal. Porção da ombreira estabilizada e sem deslocamentos de rocha.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- . AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (2022) – Resolução ANM N° 95 de 07 de fevereiro de 2022.
- . BMS – Serviços de Mineração (2023). Sical Industrial S/A. Plano de segurança da barragem de contenção de sedimentos e águas pluviais dique D-03 - Revisão periódica n° 2.
- . BMS – Serviços de Mineração (2023). Monitoramento da variação da lâmina d'água no interior do reservatório do dique D-03 – 6° Ciclo - Período: Set/22 a Ago/23 - DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda.
- . BMS – Serviços de Mineração (2022). Monitoramento da variação da lâmina d'água no interior do reservatório do dique D-03 – 5° Ciclo - Período: Set/21 a Ago/22 - DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda.
- . BMS – Serviços de Mineração (2019). Sical Industrial S/A. Plano de segurança da barragem de contenção de sedimentos e águas pluviais dique D-03 - Revisão periódica n° 1.
- . DIAS, C.R.C. (2023) – Relatório de Inspeção Semestral - RIS – 1° Semestre de 2023 - DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda.
- . DIAS, C.R.C. (2022) – 1° Relatório de Inspeção de Segurança Regular – Exercício: 2022 - DVG – Indústria de Concreto Celular Ltda.
- . GOVERNO DO BRASIL (2010) – Lei N° 12.334 de 20 de setembro de 2010.
- . GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (2023) – Portaria FEAM N° 699 de 07 de junho de 2023.
- . GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (2021) – Decreto Lei N° 48.140 de 25 de fevereiro de 2021.
- . GOVERNO DO ESTADO DE MINAS GERAIS (2019) – Lei N° 23.291 de 25 de fevereiro de 2019.

-
- . HIDROBR Consultoria Ltda (2023) - Estudo de ruptura hipotética - Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais – Dique D-03.

 - . HIDROBR Consultoria Ltda (2023) - Relatório Técnico de Auditoria de Segurança da Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais– Dique D-03.

 - . PEREIRA, D.M. (2016) – Plano de Ação de Emergências das Barragens de Mineração - Barragem de Contenção de Águas Pluviais – Dique D-03. Precon Industrial S.A.

ANEXOS

**ANEXO I – CLASSIFICAÇÃO QUANTO À CATEGORIA DE RISCO E DANO
POTENCIAL – FEAM**

**Tabela 0-1: Classificação da categoria de risco e dano potencial
associado da Barragem Dique D-03**

NOME DA BARRAGEM		Barragem de Contenção de Águas Pluviais Dique D-03
NOME DO EMPREENDEDOR		DVG Indústria de Concreto Celular LTDA
DATA		31/01/2024
I.1- CATEGORIA DE RISCO		
		Pontos
1	Características Técnicas (CT)	11
2	Estado de Conservação (EC)	2
3	Plano de Segurança de Barragens (PSB)	15
PONTUAÇÃO TOTAL (CRI) = CT+EC+PS		28
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	CATEGORIA DE RISCO	CRI
	ALTO	> = 60 ou EC* = 8
	MÉDIO	35 a 60
	BAIXO	< = 35
(*) Pontuação (8) em qualquer coluna de Estado de Conservação (EC) implica automaticamente CATEGORIA DE RISCO ALTA e necessidade de providências imediatas pelo responsável da barragem.		
I.2- POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		
FAIXAS DE CLASSIFICAÇÃO	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL (PDA)	Pontos
		7
	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL	PDA
	ALTO	> = 16
	MÉDIO	10 < DPA < 16
	BAIXO	< = 10

Tabela 0-2: Resultado da Avaliação

CATEGORIA DE RISCO	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo
POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL	<input type="checkbox"/> Alto	<input type="checkbox"/> Médio	<input checked="" type="checkbox"/> Baixo

Tabela 0-3: Classificação das Barragens de Água Associadas a Processos Industriais

	POTENCIAL DE DANO AMBIENTAL		
CATEGORIA DE RISCO	ALTO	MÉDIO	BAIXO
ALTO	A	B	C
MÉDIO	A	C	D
BAIXO	A	D	D

QUADRO 1.1 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO - CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS - CT

Altura (a)	Comprimento (b)	Tipo de Barragem quanto ao material de construção (c)	Tipo de fundação (d)	Idade da barragem (e)	Vazão de Projeto (f)
Altura ≤ 10m (0)	Comprimento ≤ 50m (0)	Concreto convencional (1)	Rocha sã (1)	Entre 30 e 50 anos (1)	CMP (Cheia Máxima Provável) ou Decamilenar (0)
10m < Altura < 30m (1)	50m < Comprimento < 200m (1)	Alvenaria de pedra / Concreto ciclópico / Concreto rolado – CCR (2)	Rocha alterada dura com tratamento (2)	Entre 10 e 30 anos (2)	Milenar (2)
30m ≤ Altura ≤ 60m (4)	200 ≤ Comprimento ≤ 600m (2)	Terra homogênea / Enrocamento / Terra enrocamento (3)	Rocha alterada sem tratamento / Rocha alterada fraturada com tratamento (3)	Entre 5 e 10 anos (3)	TR = 500 anos (5)
Altura > 60m (7)	Comprimento > 600m (3)		Rocha alterada mole / Saprolito / Solo compacto (4)	< 5 anos ou > 50 anos ou sem informação (4)	TR Inferior a 500 anos ou desconhecida/ Estudo não confiável (10)
			Solo residual / aluvião (5)		
CT = ∑ (a até f) = 11					

QUADRO 1.2 – MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO - ESTADO DE CONSERVAÇÃO - EC

Confiabilidade das Estruturas Extravasoras (g)	Confiabilidade das Estruturas de Adução (h)	Percolação (i)	Deformações e Recalques (j)	Deterioração dos Taludes / Paramentos (k)
Estruturas civis e hidroeletromecânicas em pleno funcionamento / canais de aproximação ou de restituição ou vertedouro (tipo soleira livre) desobstruídos (0)	Estruturas civis e dispositivos hidroeletromecânicos em condições adequadas de manutenção e funcionamento (0)	Percolação totalmente controlada pelo sistema de drenagem (0)	Inexistente (0)	Inexistente (0)
Estruturas civis e hidroeletromecânicas preparadas para a operação, mas sem fontes de suprimento de energia de emergência / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões ou obstruções, porém sem riscos a estrutura vertente. (4)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação (4)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras estabilizadas e/ou monitoradas (3)	Existência de trincas e abatimentos de pequena extensão e impacto nulo (1)	Falhas na proteção dos taludes e paramentos, presença de arbustos de pequena extensão e impacto nulo. (1)
Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e com medidas corretivas em implantação / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) com erosões e/ou parcialmente obstruídos, com risco de comprometimento da estrutura vertente. (7)	Estruturas civis comprometidas ou dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas (6)	Umidade ou surgência nas áreas de jusante, paramentos, taludes ou ombreiras sem tratamento ou em fase de diagnóstico (5)	Existência de trincas e abatimentos de impacto considerável gerando necessidade de estudos adicionais ou monitoramento (5)	Erosões superficiais, ferragem exposta, crescimento de vegetação generalizada, gerando necessidade de monitoramento ou atuação corretiva (5)
Estruturas civis comprometidas ou Dispositivos hidroeletromecânicos com problemas identificados, com redução de capacidade de vazão e sem medidas corretivas / canais ou vertedouro (tipo soleira livre) obstruídos ou com estruturas danificadas (10)	-	Surgência nas áreas de jusante, taludes ou ombreiras com carreamento de material ou com vazão crescente (8)	Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos expressivos, com potencial de comprometimento da segurança (8)	Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança (7)
EC = ∑ (g até k) = 2				

QUADRO 1.3 - MATRIZ DE CLASSIFICAÇÃO QUANTO A CATEGORIA DE RISCO - PLANO DE SEGURANÇA DA BARRAGEM - PSB

Existência de documentação de projeto (l)	Estrutura organizacional e qualificação técnica dos profissionais da equipe de Segurança da Barragem (m)	Procedimentos de roteiros de inspeções de segurança e de monitoramento (n)	Regra operacional dos dispositivos de descarga da barragem (o)	Relatórios de inspeção de segurança com análise e interpretação (p)
Projeto executivo e "como construído" (0)	Possui estrutura organizacional com técnico responsável pela segurança da barragem (0)	Possui e aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (0)	Sim ou Vertedouro tipo soleira livre (0)	Emite regularmente os relatórios (0)
Projeto executivo ou "como construído" (2)	Possui técnico responsável pela segurança da barragem (4)	Possui e aplica apenas procedimentos de inspeção (3)	Não (6)	Emite os relatórios sem periodicidade (3)
Projeto básico (4)	Não possui estrutura organizacional e responsável técnico pela segurança da barragem (8)	Possui e não aplica procedimentos de inspeção e monitoramento (5)	-	Não emite os relatórios (5)
Anteprojeto ou Projeto conceitual (6)	-	Não possui e não aplica procedimentos para monitoramento e inspeções (6)	-	-
Inexiste documentação de projeto (8)	-	-	-	-

$$PS = \sum (l \text{ até } p) = 15$$

QUADRO 4 - CLASSIFICAÇÃO QUANTO AO DANO POTENCIAL ASSOCIADO - DPA (RESÍDUOS E REJEITOS)			
Volume Total do Reservatório (a)	Existência de população a Jusante (b)	Impacto ambiental (c)	Impacto socioeconômico (d)
Muito Pequeno ≤ 1 milhão m ³ (1)	INEXISTENTE (não existem pessoas permanentes/residentes ou temporárias/transitando na área afetada a jusante da barragem) (0)	INSIGNIFICANTE (área afetada a jusante da barragem encontra-se totalmente descaracterizada de suas condições naturais e a estrutura armazena apenas resíduos Classe II - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (0)	INEXISTENTE (não existem quaisquer instalações na área afetada a jusante da barragem) (0)
Pequeno 1 milhão a 5 milhões m ³ (2)	POUCO FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe estrada vicinal de uso local) (3)	POUCO SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem - (não apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II B - Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (2)	BAIXO (existe pequena concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (1)
Médio 5 milhões a 25 milhões m ³ (3)	FREQUENTE (não existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, mas existe rodovia municipal ou estadual ou federal ou outro local e/ou empreendimento de permanência eventual de pessoas que poderão ser atingidas) (5)	SIGNIFICATIVO (área afetada a jusante da barragem apresenta área de interesse ambiental relevante ou áreas protegidas em legislação específica, excluídas APPs, e armazena apenas resíduos Classe II - Inertes, segundo a NBR 10.004 da ABNT) (6)	MÉDIO (existe moderada concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (3)
Grande 25 milhões a 50 milhões m ³ (4)	EXISTENTE (existem pessoas ocupando permanentemente a área afetada a jusante da barragem, portanto, vidas humanas poderão ser atingidas) (10)	MUITO SIGNIFICATIVO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe II A - Não Inertes, segundo a NBR 10004 da ABNT) (8)	ALTO (existe alta concentração de instalações residenciais, agrícolas, industriais ou de infraestrutura de relevância socioeconômica cultural na área afetada a jusante da barragem) (5)
Muito Grande ≥ 50 milhões m ³ (5)		MUITO SIGNIFICATIVO AGRAVADO (barragem armazena rejeitos ou resíduos sólidos classificados na Classe I - Perigosos segundo a NBR 10.004 da ABNT) (10)	
DPA = ∑ (a até d) = 7			

**ANEXO II – FICHA DE INSPEÇÃO DE
SEGURANÇA REGULAR**

NOME DA ESTRUTURA: Barragem de Contenção de Águas Pluviais - Dique D-03

DATA DA INSPEÇÃO:
Nº DA VISTORIA:
RESPONSÁVEL PELA VISTORIA:
Leitura da altura (régua) de água pluvial acumulada no interior do reservatório
cm
ITENS INSPECIONADOS

I- TALUDE DE MONTANTE	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
I.1- Presença de trincas				
I.2- Focos erosivos				
I.3- Falha de vegetação				
I.4- Cupinzeiros, formigueiros, tocas de animais				
I.5- Árvores / Vegetação arbustiva				
I.6- Afundamentos / Abatimentos				
I.7- Escorregamentos				
II- TALUDE DE JUSANTE	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
II.1- Presença de trincas				
II.2- Focos erosivos				
II.3- Falha de vegetação				
II.4- Cupinzeiros, formigueiros, tocas de animais				
II.5- Árvores / Vegetação arbustiva				
II.6- Afundamentos / Abatimentos				
II.7- Escorregamentos				
III- CRISTA DO BARRAMENTO	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
III.1- Presença de trincas				
III.2- Erosões				
III.3- Afundamentos				
III.4- Cupinzeiros, formigueiros, tocas de animais				
III.5- Árvores / Vegetação arbustiva				
IV- OMBREIRAS	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
IV.1- Focos erosivos				
IV.2- Infiltração na zona de contato maciço/terreno natural				
V- RESERVATÓRIO	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
V.1- Assoreamento				
VI- FUNDAÇÃO	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
VI.1- Subsidência				
VI.2- Percolação na zona de contato maciço/terreno natural				
VII- ESTRUTURAS DE DRENAGEM SUPERFICIAL	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
VII.1- Presença de trincas ou fissuras				
VII.2- Obstrução por detritos depositados				
VIII- CONDIÇÕES AMBIENTAIS DE JUSANTE	N.V.	A.I.	A.P.	A.C.
VIII.1- Carreamento de material				
VIII.2- Impacto sobre a vegetação				

Legenda:

N.V.- Não verificada

A.I.- Anomalia Identificada

A.P.- Anomalia permanece

A.C. - Anomalia corrigida

* Caso hajam observações ou recomendações a página 02 deverá ser preenchida

NOME DA ESTRUTURA: Barragem de Contenção de Águas Pluviais - Dique D-03**DATA DA INSPEÇÃO:****N° DA VISTORIA:****RESPONSÁVEL PELA VISTORIA:**

Leitura da altura (régua) de água pluvial acumulada no interior do reservatório

cm

OBSERVAÇÕES:**RECOMENDAÇÕES:**

**ANEXO III – DECLARAÇÃO DA CONDIÇÃO DE
ESTABILIDADE**

DECLARAÇÃO DA CONDIÇÃO DE ESTABILIDADE

ANO BASE: 2023

Semestre: 2º (Segundo)

Empreendimento: DVG Indústria de Concreto Celular Ltda

CNPJ: 34.651.228/0001-63

Município: Belo Horizonte

Nome da barragem: Barragem de Contenção de Sedimentos e Águas Pluviais Dique D-03

Finalidade: Contenção de sedimentos carreados pelas águas pluviais escoadas através dos sistemas de drenagens da área da Mina da Serra do Jatobá; impedindo que os mesmos alcancem a região à jusante da estrutura, onde se encontra a grota de um dos afluentes do Córrego Jatobá.

Categoria de Risco: Baixo

Potencial de dano ambiental: Baixo

Eu, Cláudio Renato Carnevalli Dias, declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a Fundação Estadual do Meio Ambiente – FEAM, que avaliei tecnicamente a estrutura acima especificada conforme relatório de inspeção semestral – RIS elaborado em fevereiro de 2024. Nestes termos,


Atesto a condição de estabilidade da barragem supracitada

Para melhorar, manter (ou obter) as condições de segurança da barragem foram especificadas as seguintes recomendações que serão implementadas conforme cronograma a seguir:

Item	Recomendação	Priorização	Prazo
1	Monitorar visualmente estado de conservação das canaletas de drenagem superficial da área da mina e mantê-las desobstruídas.	BAIXA	Rotina
2	Realizar o monitoramento visual do reservatório com frequência estabelecida no PSB da barragem, a fim de permitir que possam ser acionados os dispositivos que garantam os níveis adequados de segurança da estrutura	BAIXA	Rotina
3	Suprimir árvores de grande porte no encontro do talude de jusante com a ombreira direita;	BAIXA	Conforme calendário PRAD
4	Realizar desassoreamento do reservatório com frequência estabelecida no PSB da estrutura;	BAIXA	Rotina

5	Executar plano frequente de capina e combate à vegetação invasora nos taludes de jusante e de montante, na crista e nas ombreiras;	BAIXA	Rotina
6	Monitorar visualmente deslocamento pontual da rocha, principalmente na ombreira esquerda, próximo à crista, e, em caso de evolução, planejar ação corretiva;	BAIXA	Rotina

Anexo, cópia de anotação de responsabilidade técnica do Relatório de Inspeção Semestral de Segurança

Documento assinado digitalmente
 **CLAUDIO RENATO CARNEVALLI DIAS**
Data: 04/03/2024 17:27:10-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Cláudio Renato Carnevalli Dias
Engenheiro de Minas / Geotécnico
CREA/MG – 66.219/D

**EDER FERREIRA
CAMPOS**
FILHO:349378546
15

Assinado de forma digital
por EDER FERREIRA
CAMPOS
FILHO:34937854615
Dados: 2024.03.08 17:03:13
-03'00'

Eder Ferreira Campos Filho
Diretor
CPF: 349.378.546-15



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242768675

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

1. Responsável Técnico

CLAUDIO RENATO CARNEVALLI DIAS

Título profissional: **ENGENHEIRO DE MINAS**

RNP: **1403884862**

Registro: **MG0000066219D MG**

Empresa contratada: **CLAUDIO RENATO CARNEVALLI DIAS - ME**

Registro Nacional: **60294-MG**

2. Dados do Contrato

Contratante: **DVG - INDUSTRIA DE CONCRETO CELULAR LTDA**

CPF/CNPJ: **34.651.228/0001-63**

VIA GERALDO DIAS

Nº: **2800**

Complemento:

Bairro: **SOLAR DO BARREIRO (BARREIRO)**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30628260**

Contrato: **Não especificado**

Celebrado em: **01/01/2024**

Valor: **R\$ 5.000,00**

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

Ação Institucional: **Outros**

3. Dados da Obra/Serviço

VIA GERALDO DIAS

Nº: **2800**

Complemento:

Bairro: **SOLAR DO BARREIRO (BARREIRO)**

Cidade: **BELO HORIZONTE**

UF: **MG**

CEP: **30628260**

Data de Início: **15/01/2024**

Previsão de término: **30/09/2024**

Coordenadas Geográficas: **0, 0**

Finalidade: **OUTROS**

Código: **Não Especificado**

Proprietário: **DVG - INDUSTRIA DE CONCRETO CELULAR LTDA**

CPF/CNPJ: **34.651.228/0001-63**

4. Atividade Técnica

8 - Consultoria

Quantidade

Unidade

2 - Análise > MEIO AMBIENTE > GESTÃO AMBIENTAL > #7.6.1 - DE RISCOS AO MEIO AMBIENTE

1,00

un

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

5. Observações

Relatório de Inspeção de Segurança Semestral - RIS - Barragem de contenção de sedimentos e águas pluviais - Dique D-03 - 2 Semestre de 2023

6. Declarações

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

- Cláusula Compromissória: Qualquer conflito ou litígio originado do presente contrato, bem como sua interpretação ou execução, será resolvido por arbitragem, de acordo com a Lei no. 9.307, de 23 de setembro de 1996, por meio da Câmara de Mediação e Arbitragem - CMA vinculada ao Crea-MG, nos termos do respectivo regulamento de arbitragem que, expressamente, as partes declaram concordar

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

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

7. Entidade de Classe

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



Documento assinado digitalmente

CLAUDIO RENATO CARNEVALLI DIAS

Data: 09/03/2024 07:43:51-0300

Verifique em <https://validar.itl.gov.br>

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

_____, _____ de _____ de _____

Local

data

CLAUDIO RENATO CARNEVALLI DIAS - CPF: 639.240.806-15

EDER FERREIRA CAMPOS Assinado de forma digital por EDER

FILHO:34937854615 FERREIRA CAMPOS FILHO:34937854615

Dados: 2024.03.08 17:02:09 -03'00'

DVG - INDUSTRIA DE CONCRETO CELULAR LTDA - CNPJ:

34.651.228/0001-63

9. Informações

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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 64zc4

Impresso em: 04/03/2024 às 17:08:25 por: , ip: 187.20.11.254





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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242768675

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL

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

10. Valor

Valor da ART: **R\$ 99,64** Registrada em: **04/03/2024** Valor pago: **R\$ 19,91** Nosso Número: **8604018597**

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.sitac.com.br/publico/>, com a chave: 64zc4
Impresso em: 04/03/2024 às 17:08:26 por: , ip: 187.20.11.254

