

À

ACTECH – ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA

Av. Américo Renê Gianetti, s/n, Saramenha.

Ouro Preto – MG

A/C

Sidne José Rossi

Engenheiro Civil Sênior

Referência: Revisão do Projeto de Descaracterização e As Built

Local:Ouro Preto - MG

Prezados,

Apresentamos o Relatório Técnico que visa apresentar as características geotécnicas do rejeito empregado como material de fechamento do reservatório da Barragem Marzagão, como parte do escopo do Projeto Executivo de Descaracterização da estrutura, de propriedade da ACTECH.

À disposição para esclarecimentos julgados necessários,

Belo Horizonte, 08 de maio de 2026

Atenciosamente,



Michel Fontes

DIRETOR

FONNTES GEOTÉCNICA

RELATÓRIO TÉCNICO

CLIENTE:



PROJETO:

Descaracterização da Barragem
Marzagão - Projeto Executivo -
Relatório Técnico - Características
Geotécnicas do Rejeito

FONNTES



DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	5
2.	OBJETIVO	5
3.	LOCALIZAÇÃO	6
4.	CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO	7
5.	CATACTERIZAÇÃO DOS REJEITOS	11
5.1	REJEITO PRESENTE NO RESERVATÓRIO	11
5.2	REJEITO FILTRADO	17
6.	COBERTURA SUPERFICIAL E DESENVOLVIMENTO VEGETAL	18
7.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20

1. INTRODUÇÃO

A FONNTES GEOTÉCNICA (FONNTES) foi contratada pela ACTECH – Alumina Chemical Technology LTDA. para desenvolvimento de estudos técnicos relacionados à descaracterização da Barragem do Marzagão, localizada no município de Ouro Preto (MG), incluindo a elaboração do Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da estrutura e sua posterior revisão.

A Barragem do Marzagão foi construída em 1974 para disposição de rejeitos provenientes do beneficiamento de bauxita, sendo inicialmente executada em concreto e posteriormente alteada em etapas sucessivas em aterro. Após a interrupção da disposição hidráulica de rejeitos no reservatório, em dezembro de 2018, foram iniciados os estudos visando a descaracterização da estrutura, contemplando avaliações geotécnicas, hidráulicas e ambientais relacionadas ao processo de fechamento da barragem.

Os estudos desenvolvidos para a descaracterização da Barragem do Marzagão contemplaram, dentre outras premissas, a eliminação do reservatório através de serviços de terraplenagem, a implantação de estruturas de drenagem superficial e a utilização de rejeito para conformação geométrica da área anteriormente ocupada pelo reservatório.

Neste contexto, o presente relatório consolida informações técnicas relacionadas às premissas adotadas no Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão, incluindo aspectos associados às características dos rejeitos, às soluções previstas para o fechamento da estrutura e às observações realizadas durante as intervenções executadas na área do reservatório.

2. OBJETIVO

O presente relatório tem por objetivo reavaliar tecnicamente as premissas adotadas no Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão, com foco na validação das soluções propostas para o fechamento da estrutura, considerando as características geotécnicas dos

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

rejeitos, as condições observadas em campo e o comportamento superficial dos materiais empregados no processo de descaracterização.

3. LOCALIZAÇÃO

A Barragem do Marzagão está localizada no bairro Saramenha, no município de Ouro Preto, estado de Minas Gerais, inserida no vale do Córrego do Marzagão, afluente do Córrego Tripuí. A área encontra-se inserida em região historicamente associada às atividades minerárias desenvolvidas no Quadrilátero Ferrífero, caracterizada pela presença de estruturas de disposição de rejeitos e unidades industriais vinculadas ao beneficiamento mineral.

A Figura 3.1 apresenta a localização da Barragem do Marzagão e sua inserção regional no município de Ouro Preto (MG).

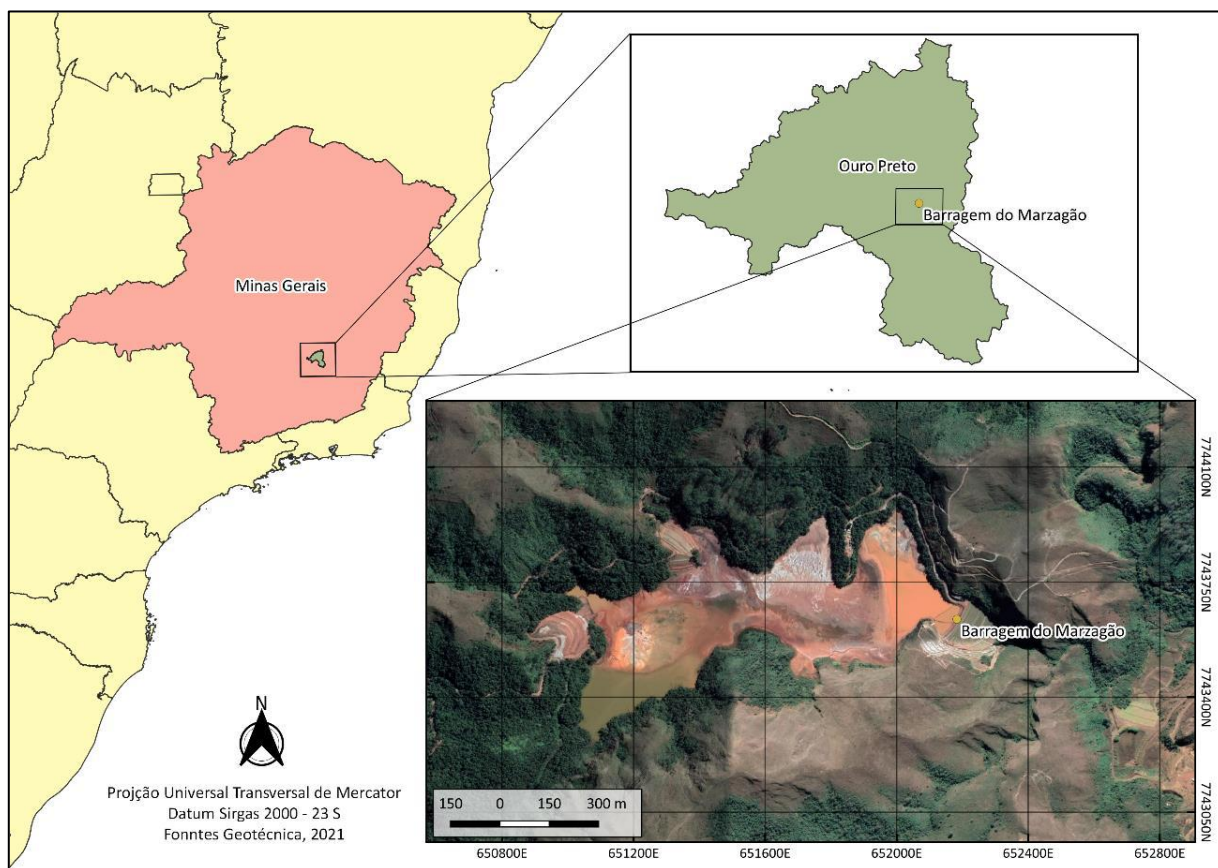


Figura 3.1 – Localização da Barragem do Marzagão.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

O acesso à Barragem do Marzagão, a partir de Belo Horizonte, é realizado integralmente por rodovias pavimentadas, totalizando aproximadamente 100 km de percurso. Inicialmente, acessa-se a Rodovia Federal BR-040 até o entroncamento com a Rodovia Estadual MG-356, no sentido Ouro Preto, distante cerca de 26 km da capital mineira. Em seguida, percorre-se aproximadamente 70 km pela MG-356 até o Trevo de Saramenha.

A partir deste ponto, o acesso segue pela Rodovia Estadual MG-129, no sentido Ouro Branco, por aproximadamente 4 km, até o entroncamento com estrada vicinal localizada na margem direita da rodovia. Posteriormente, percorre-se cerca de 4 km até a área de implantação da Barragem do Marzagão.

4. CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROJETO

A Barragem do Marzagão foi implantada em 1974 com a finalidade de armazenar rejeitos neutralizados provenientes do beneficiamento de bauxita realizado na unidade industrial atualmente pertencente à ACTECH – Alumina Chemical Technology LTDA., anteriormente denominada HINDALCO BRASIL. A estrutura foi inicialmente executada em concreto armado em arco gravidade, tendo posteriormente passado por cinco etapas sucessivas de alteamento executadas a jusante em aterro silto-argiloso.

Em dezembro de 2018, após a interrupção da disposição hidráulica de rejeitos no reservatório e o início da operação do sistema de filtragem, teve início o processo de descomissionamento da barragem. A partir deste período, os rejeitos gerados pela operação passaram a ser dispostos sob a forma filtrada em um empilhamento, eliminando-se a utilização do reservatório para disposição convencional de rejeitos.

Com o encerramento das operações de disposição hidráulica, foram iniciados estudos visando a descaracterização da estrutura. Em fevereiro de 2019, a empresa Pimenta de Ávila deu início ao desenvolvimento dos projetos conceitual e básico de descaracterização da Barragem do Marzagão, estabelecendo como premissas principais a manutenção do maciço existente, a eliminação do

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

reservatório por meio de serviços de terraplenagem e a implantação de estruturas de drenagem superficial destinadas à condução dos aportes hídricos incidentes sobre a área da barragem.

Posteriormente, em 2021, a FONNTES foi contratada para dar continuidade ao desenvolvimento dos estudos relacionados à descaracterização da estrutura, contemplando inicialmente a elaboração de estudo de alternativas e, posteriormente, o desenvolvimento do Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão.

O estudo de alternativas elaborado pela FONNTES avaliou diferentes configurações para implantação do sistema de drenagem principal da área descaracterizada, diferenciando-se principalmente pelo posicionamento dos canais destinados à condução das águas superficiais. Dentre as soluções avaliadas, foi selecionada pela HINDALCO (empresa proprietária da Barragem na época) a alternativa que previa a implantação do canal principal ao norte da estrutura, posteriormente utilizada como base para desenvolvimento do projeto detalhado de descaracterização.

O conceito geral adotado no projeto de descaracterização consistiu na eliminação do reservatório através do preenchimento gradual da área anteriormente ocupada pelos rejeitos saturados, associado à implantação de sistema de drenagem superficial capaz de conduzir os aportes hídricos da bacia de contribuição para jusante da estrutura. Como parte desta solução, foi previsto o emprego de rejeito filtrado como material de preenchimento do reservatório, promovendo a conformação geométrica final da área descaracterizada.

A Figura 4.1 apresenta o arranjo geral previsto no Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão, contemplando o preenchimento do reservatório e a implantação das estruturas de drenagem superficial.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

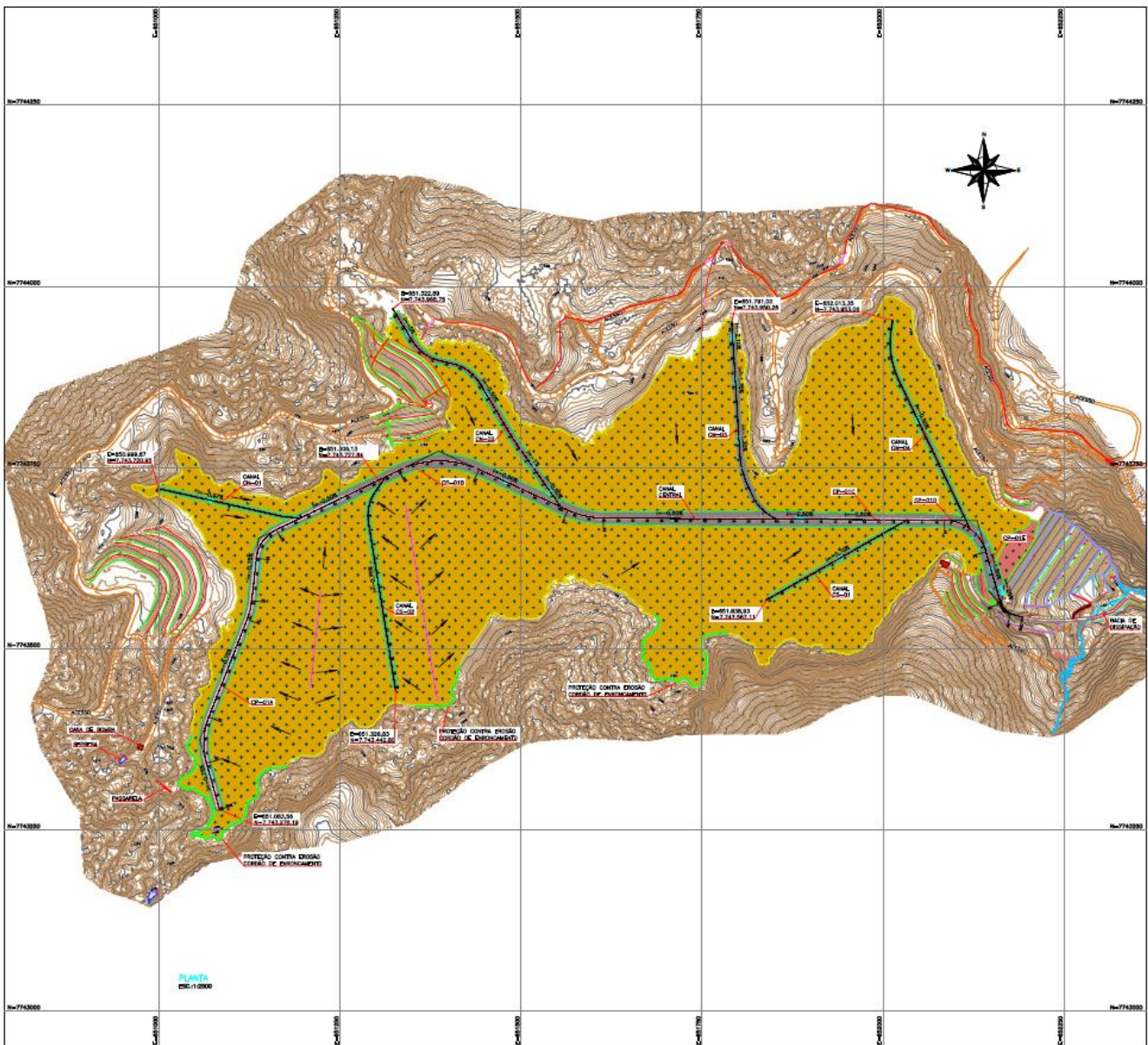


Figura 4.1 - Arranjo geral do projeto de descaracterização da Barragem do Marzagão.

Fonte: FG-2386-ACT-E-BA-DE02-AG

Os estudos desenvolvidos pela FONNTES contemplaram avaliações geológicas, geotécnicas, hidrológicas, hidráulicas e ambientais, visando subsidiar tecnicamente as soluções propostas para descaracterização da barragem.

No âmbito geotécnico, foram consideradas as características dos rejeitos presentes no reservatório, dos materiais constituintes do maciço, da fundação e do rejeito filtrado previsto para preenchimento da

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

área do reservatório. Para isso, foram utilizados resultados de campanhas de investigação geotécnica e ensaios laboratoriais executados especificamente para caracterização dos materiais envolvidos no processo de fechamento da estrutura.

Além das avaliações geotécnicas relacionadas à estabilidade e ao comportamento dos materiais de preenchimento, o processo de descaracterização contemplou ações voltadas à melhoria das condições superficiais da área do reservatório e redução do acúmulo hídrico na estrutura. Neste contexto, foram executadas intervenções temporárias de drenagem, incluindo abertura de valas para direcionamento dos fluxos superficiais ao sistema extravasor existente, bem como a remoção de infraestruturas anteriormente associadas à disposição hidráulica dos rejeitos, tais como espigotes e tubulações.

Paralelamente, foram implantadas áreas teste para avaliação do desenvolvimento vegetal diretamente sobre os rejeitos presentes no reservatório, utilizando espécies vegetais amplamente empregadas em processos de recuperação ambiental e obras geotécnicas, incluindo eucalipto, capim Vetiver e capim-braquiária. Conforme registrado nos estudos desenvolvidos pela FONNTES, observou-se comportamento satisfatório das espécies implantadas, evidenciando adaptação às condições superficiais do rejeito disposto no reservatório.

As observações realizadas durante o acompanhamento das áreas revegetadas indicaram que o desenvolvimento vegetal contribuiu para melhoria das condições superficiais do reservatório e para redução do acúmulo de água na área. Neste contexto, as soluções propostas no âmbito do Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão foram fundamentadas em avaliações integradas de natureza geotécnica, hidráulica e ambiental, considerando as características específicas da estrutura e dos materiais envolvidos no processo de fechamento.

5. CATACTERIZAÇÃO DOS REJEITOS

5.1 REJEITO PRESENTE NO RESERVATÓRIO

O reservatório da Barragem do Marzagão foi utilizado, entre os anos de 1974 e 2018, para disposição de rejeitos provenientes do beneficiamento de bauxita realizado na unidade industrial atualmente pertencente à ACTECH – Alumina Chemical Technology LTDA. O material disposto no reservatório é caracterizado por uma polpa formada por solução diluída e neutralizada de licor Bayer, associada a sólidos compostos predominantemente por óxidos de ferro, alumínio, silício, cálcio e titânio.

De acordo com os estudos anteriormente desenvolvidos para a estrutura, o rejeito disposto no reservatório foi classificado como resíduo não inerte, enquadrando-se na Classe II-A conforme a ABNT NBR 10.004:2004, conforme ensaio realizado pela SGS Geosol Laboratórios/2020 (RT2000280-1).

Com o objetivo de subsidiar os estudos geotécnicos relacionados ao processo de descaracterização da barragem, foi executada, entre os anos de 2020 e 2021, uma campanha de investigação geotécnica conduzida pela empresa Geocoring, contemplando ensaios de campo e laboratoriais destinados à caracterização física e mecânica dos rejeitos presentes no reservatório. Dentre os ensaios executados destacam-se ensaios CPTu, Vane Test, HCT e ensaios laboratoriais de caracterização completa, incluindo granulometria, determinação da massa específica real dos grãos, massa específica aparente, teor de umidade natural e limites de Atterberg.

A Tabela 5.1 apresenta a identificação das amostras de rejeito coletadas durante a campanha de investigação geotécnica executada no reservatório da Barragem do Marzagão.

Tabela 5.1 – Identificação das amostras de rejeito ensaiadas na campanha de investigação geotécnica.

AMOSTRA	PROF (M)	TIPO DE AMOSTRA	LOCAL
PA-1901	6,00 - 7,00	Indeformada	Rejeito do reservatório
	10,00 - 11,00		
	14,00 - 15,00		

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

AMOSTRA	PROF (M)	TIPO DE AMOSTRA	LOCAL
	20,00 - 21,00		
PA-1902	5,00 - 6,00	Indeformada	Rejeito do reservatório
	10,00 - 11,00		
	15,00 - 16,00		
	20,00 - 21,00		
PA-1903	2,00 - 3,00	Indeformada	Rejeito do reservatório
	6,00 - 7,00		
PA-1904	2,00 - 3,00	Indeformada	Rejeito do reservatório
	6,00 - 7,00		
	10,00 - 11,00		
	14,00 - 15,00		
	18,00 - 19,00		
PA-1905	2,00 - 3,00	Indeformada	Rejeito do reservatório
	6,00 - 7,00		
	10,00 - 11,00		
	14,00 - 15,00		
	18,00 - 19,00		

Fonte: FG-2386-ACT-E-BA-MD02-01.

Os resultados obtidos indicaram comportamento granulométrico variando entre materiais argilo-siltosos e materiais predominantemente arenosos, com distribuição granulométrica contínua ao longo da profundidade investigada. Conforme observado nos estudos geotécnicos anteriormente desenvolvidos, os materiais presentes nas porções mais superficiais do reservatório apresentam predominância de comportamento argilo-areno-siltoso, enquanto os materiais localizados em maiores profundidades apresentam comportamento predominantemente arenoso.

A Figura 5.1 apresenta as curvas granulométricas obtidas para as amostras de rejeito ensaiadas durante a campanha de investigação geotécnica.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

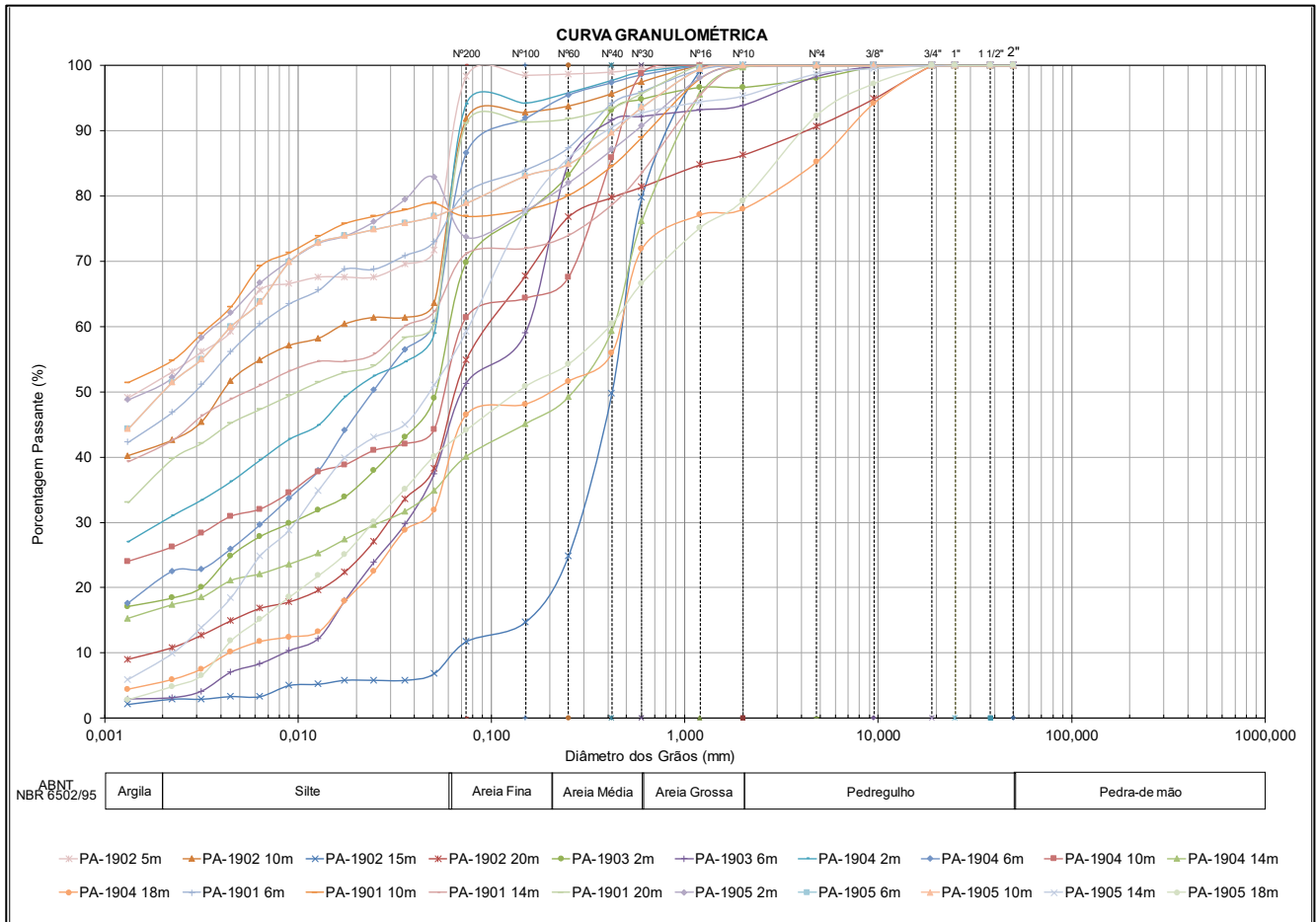


Figura 5.1 – Curva de Granulometria do Rejeito presente no reservatório.

Conforme os resultados dos ensaios de limites de Atterberg, os rejeitos com maior fração fina apresentaram baixa a média plasticidade, enquanto os materiais mais arenosos apresentaram plasticidade nula. Adicionalmente, os estudos indicaram que os rejeitos mais finos apresentam comportamento compatível com materiais siltosos e argilas inativas segundo os critérios propostos por Skempton (1953).

A Figura 5.2 apresenta a carta de plasticidade elaborada a partir dos resultados dos ensaios executados nas amostras de rejeito do reservatório.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

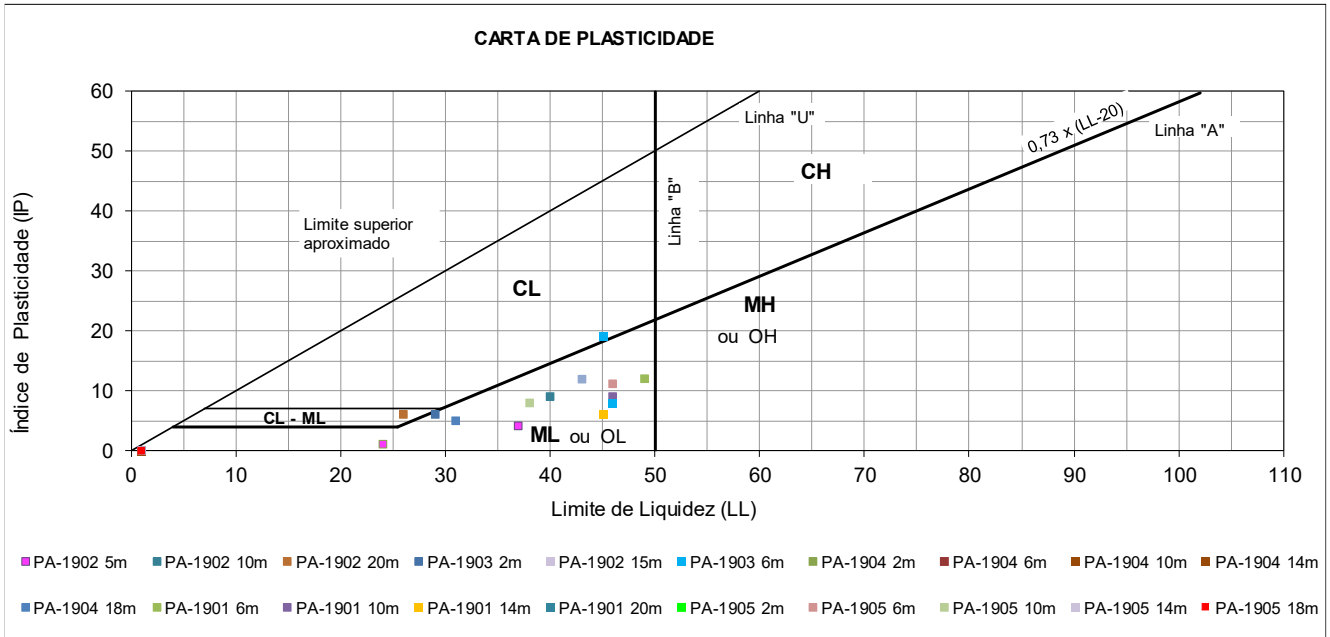


Figura 5.2 – Carta de Plasticidade do Rejeito presente no reservatório.

A Tabela 5.2 apresenta o resumo dos resultados obtidos nos ensaios de caracterização executados para os rejeitos presentes no reservatório da Barragem do Marzagão.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO
Tabela 5.2 – Resultados dos ensaios de propriedades índices do rejeito

AMOSTRA	PROF. (m)	ARGILA (%)	SILTE (%)	AREIA (%)	PEDREGULHO (%)	γ_s (kN/m ³)	γ_d (kN/m ³)	γ_{nat} (kN/m ³)	E	W _{nat} (%)	LL	LP	IP
PA-1901	6,00 - 7,00	42,00	31,00	27,00	0,00	34,85	7,62	15,37	3,57	101,64	49,0	37,0	12,0
PA-1901	10,00 - 11,00	52,00	27,00	21,00	0,00	34,65	8,29	15,60	3,18	88,11	46,0	37,0	9,0
PA-1901	14,00 - 15,00	39,00	23,00	38,00	0,00	35,35	8,76	16,07	3,03	83,38	45,0	39,0	6,0
PA-1901	20,00 - 21,00	39,00	21,00	39,00	0,00	34,54	9,54	16,92	2,62	77,51	46,0	38,0	8,0
PA-1902	5,00 - 6,00	49,00	23,00	29,00	0,00	16,63	7,65	14,64	1,17	91,28	37,0	33,0	4,0
PA-1902	10,00 - 11,00	40,00	23,00	37,00	0,00	36,15	9,72	17,12	2,72	76,89	40,0	31,0	9,0
PA-1902	15,00 - 16,00	2,00	4,00	93,00	0,00	30,73	15,14	17,38	1,03	14,23	NP	NP	NP
PA-1902	20,00 - 21,00	9,00	28,00	49,00	14,00	28,68	15,66	20,49	0,83	31,50	26,0	25,0	1,0
PA-1903	2,00 - 3,00	17,00	31,00	50,00	3,00	29,17	11,68	17,85	1,50	47,13	29,0	23,0	6,0
PA-1903	6,00 - 7,00	3,00	32,00	59,00	6,00	28,62	15,07	19,48	0,90	29,66	45,0	26,0	19,0
PA-1904	2,00 - 3,00	26,00	32,00	42,00	0,00	34,35	9,14	14,88	2,76	63,09	24,0	23,0	1,0
PA-1904	6,00 - 7,00	17,00	43,00	40,00	0,00	34,45	9,74	17,05	2,54	73,00	NP	NP	NP
PA-1904	10,00 - 11,00	24,00	20,00	56,00	0,00	33,22	8,61	15,12	2,86	74,81	NP	NP	NP
PA-1904	14,00 - 15,00	15,00	19,00	65,00	0,00	32,20	11,97	17,40	1,69	44,75	NP	NP	NP
PA-1904	18,00 - 19,00	4,00	27,00	47,00	22,00	28,15	15,53	20,39	0,81	29,71	31,0	26,0	5,0
PA-1905	2,00 - 3,00	48,00	35,00	23,00	0,00	35,23	6,65	13,79	4,30	107,45	43,0	31,0	12,0
PA-1905	6,00 - 7,00	52,00	28,00	21,00	0,00	35,01	7,17	14,13	3,88	96,87	46,0	35,0	11,0
PA-1905	10,00 - 11,00	29,00	32,00	32,00	7,00	28,36	13,76	19,15	1,06	39,14	38,0	30,0	8,0
PA-1905	14,00 - 15,00	5,00	45,00	46,00	5,00	28,03	12,15	15,09	1,31	24,11	NP	NP	NP
PA-1905	18,00 - 19,00	3,00	37,00	40,00	21,00	30,56	14,51	18,46	1,11	27,23	NP	NP	NP

5.2 REJEITO FILTRADO

O rejeito produzido na planta da ACTECH, a partir de dezembro de 2018, passou a ser empilhado após o início das operações do filtro prensa.

Conforme relatório elaborado pela Walm em jul/2016 (documento 7647-02-WAL-143-CI-MD-0001), os índices físicos e umidade ótima do rejeito foram investigados pela campanha de ensaios de laboratório realizada pela DIEFRA em julho de 2016 (Documento QR – Quadro de resumo).

A Tabela 5.3 apresenta os resultados dos ensaios de propriedades índices amostra ensaiada. Conforme essa tabela, o rejeito tem a granulometria como silte argilo-arenoso e apresenta média plasticidade conforme Carta de Plasticidade de Casagrande. Ainda sobre os Limites de Atterberg, segundo a metodologia de Skempton (1953) o material apresenta características de argilas inativas. Utilizando-se da formulação do índice de consistência, com os valores de umidade natural e limites de plasticidade e limites de liquidez, definiu-se a coincidente com a classificação de argilas duras.

Tabela 5.3 – Resultados dos ensaios de propriedades índices do rejeito filtrado

PARÂMETRO	12340
Argila (%)	41
Silte (%)	42
Areia (%)	17
Pedregulho (%)	10
γ_s (kN/m ³)	36,66
LL	39
LP	27
IP	12
Wnat (%)	8,80
Wótimo (%)	29,5
γ_d máx (kN/m ³)	16,53

Para descaracterização da Barragem do Marzagão, o rejeito filtrado foi previsto para utilização em serviços de regularização e aterro de conquista ao longo do reservatório, promovendo condições adequadas para direcionamento das drenagens superficiais previstas no projeto de descaracterização.

6. COBERTURA SUPERFICIAL E DESENVOLVIMENTO VEGETAL

Outro aspecto considerado relevante nas avaliações desenvolvidas para a descaracterização da Barragem do Marzagão refere-se ao comportamento superficial do rejeito após exposição às condições ambientais locais. Conforme observado durante as intervenções executadas na área, bem como nas áreas teste implantadas para avaliação do desenvolvimento vegetal, verificou-se a adaptação de espécies vegetais diretamente sobre o rejeito exposto no reservatório.

As observações realizadas durante o acompanhamento das áreas revegetadas evidenciaram que espécies como eucalipto, capim Vetiver e capim-braquiária apresentaram desenvolvimento satisfatório diretamente sobre o rejeito, demonstrando comportamento compatível com processos de estabilização superficial e melhoria gradual das condições da área anteriormente ocupada pelo reservatório. Neste contexto, as avaliações conduzidas ao longo do desenvolvimento do projeto indicaram que o rejeito presente no reservatório e o rejeito filtrado previsto para preenchimento apresentavam características compatíveis com a solução de fechamento proposta para a Barragem do Marzagão.

A Figura 6.1 e a Figura 6.2 apresentam registros das áreas teste implantadas sobre o rejeito presente no reservatório da Barragem do Marzagão para avaliação do desenvolvimento vegetal diretamente sobre o material disposto na área.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO



Figura 6.1 – Plantação de gramíneas diretamente sobre rejeito no reservatório da Barragem do Marzagão.



Figura 6.2 – Plantação de Capim de Vetiver diretamente sobre rejeito no reservatório da Barragem do Marzagão.

7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente relatório apresentou as características geotécnicas dos rejeitos utilizados terraplenagem no Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização da Barragem do Marzagão, desenvolvido anteriormente pela FONNTES para a ACTECH – Alumina Chemical Technology LTDA. e sua antecessora HINDALCO BRASIL, contemplando a consolidação das informações geotécnicas, operacionais e ambientais associadas ao processo de fechamento da estrutura.

Os estudos anteriormente desenvolvidos para a descaracterização da barragem estabeleceram como premissas principais a manutenção do maciço existente, a eliminação do reservatório por meio de serviços de terraplenagem e a implantação de estruturas de drenagem superficial destinadas à condução controlada dos aportes hídricos incidentes sobre a área da estrutura. Neste contexto, foi prevista a utilização de rejeito filtrado para preenchimento gradual do reservatório, regularização superficial da área e direcionamento das drenagens previstas no projeto de descaracterização.

Com base nos estudos geotécnicos executados no âmbito do projeto, incluindo campanhas de investigação de campo, ensaios laboratoriais e análises de estabilidade, verificou-se que os rejeitos presentes no reservatório e o rejeito filtrado previsto para utilização no processo de fechamento apresentavam características físicas e geotécnicas compatíveis com a solução proposta para descaracterização da Barragem do Marzagão.

Os resultados dos ensaios de caracterização indicaram comportamento granulométrico variando entre materiais argilo-siltosos e materiais predominantemente arenosos, com baixa a média plasticidade para os materiais com maior fração fina e plasticidade nula para os materiais mais arenosos. Para o rejeito filtrado, os resultados obtidos indicaram comportamento compatível com material silte argilo-arenoso de média plasticidade, apresentando características geotécnicas adequadas às condições previstas para compactação e utilização nos serviços de regularização e aterro de conquista do reservatório.

Adicionalmente, os estudos desenvolvidos contemplaram avaliações relacionadas ao comportamento superficial do rejeito exposto e às condições de recuperação gradual da área do reservatório. Neste

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO

contexto, as áreas teste implantadas diretamente sobre o rejeito presente na barragem demonstraram desenvolvimento satisfatório de espécies vegetais como eucalipto, capim Vetiver e capim-braquiária, evidenciando adaptação das espécies às condições superficiais do material disposto no reservatório.

As observações realizadas durante o acompanhamento das áreas revegetadas indicaram que o desenvolvimento vegetal ocorreu diretamente sobre o rejeito exposto, contribuindo para melhoria das condições superficiais da área e favorecendo o processo de estabilização gradual do reservatório descaracterizado. Além disso, as intervenções de drenagem superficial executadas na área contribuíram para redução do acúmulo hídrico no reservatório e direcionamento controlado dos fluxos superficiais para o sistema extravasor existente.

Desta forma, com base nas avaliações apresentadas neste relatório e nos estudos anteriormente desenvolvidos para a Barragem do Marzagão, verifica-se que as premissas adotadas no Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização mostraram-se tecnicamente coerentes com as características geotécnicas dos materiais envolvidos, com as condições operacionais previstas para o processo de fechamento da estrutura e com o comportamento superficial observado na área do reservatório ao longo das intervenções executadas.

DESCARACTERIZAÇÃO DA BARRAGEM MARZAGÃO - CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DO REJEITO



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

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO
Nº MG20242755443

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL
EQUIPE - ART PRINCIPAL

1. Responsável Técnico

MICHEL MOREIRA MORANDINI FONTES
Título profissional: ENGENHEIRO CIVIL

RNP: 1400529875
Registro: MG0000090446D MG

Empresa contratada: FONNTES GEOTECNICA LTDA-EPP

Registro Nacional: 0000032586-MG

2. Dados do Contrato

Contratante: ACTECH ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA
AVENIDA AVENIDA AMÉRICO RENÊ GIANETTI
Complemento:
Cidade: OURO PRETO

Bairro: SARAMENHA
UF: MG

CPF/CNPJ: 17.720.994/0001-13
Nº: 128
CEP: 35400000

Contrato: 13172
Valor: R\$ 258.940,02
Ação Institucional: Outros

Celebrado em: 16/01/2024
Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado

3. Dados da Obra/Serviço

AVENIDA AVENIDA AMÉRICO RENÊ GIANETTI
Complemento:
Cidade: OURO PRETO
Data de Início: 16/01/2024
Finalidade: OUTROS
Proprietário: ACTECH ALUMINA CHEMICAL TECHNOLOGY LTDA

Bairro: SARAMENHA
UF: MG

Nº: 128
CEP: 35400000
Coordenadas Geográficas: 0, 0
Código: Não Especificado
CPF/CNPJ: 17.720.994/0001-13

4. Atividade Técnica

Atividade	Quantidade	Unidade
8 - Consultoria		
63 - Inspeção > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un
23 - Consultoria > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	24,00	un
74 - Parecer técnico > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE DIQUES > #5.2.2.1 - DE TERRA	1,00	un
80 - Projeto > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA	1,00	un

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

5. Observações

FG-2386-ACT OD 13172 Serviço de Revisão do Projeto de Engenharia Detalhada de Descaracterização e elaboração de Projeto "AS BUILT" para barragem do Marzagão.

6. Declarações

- Declaro estar ciente de que devo cumprir as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no decreto n. 5296/2004.
- Declaro, nos termos da Lei Federal nº 13.709, de 14 de agosto de 2018 - Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), que estou ciente de que meus dados pessoais e eventuais documentos por mim apresentados nesta solicitação serão utilizados conforme a Política de Privacidade do CREA-MG, que encontra-se à disposição no seguinte endereço eletrônico: <https://www.crea-mg.org.br/transparencia/lgpdpolitica-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

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://crea-mg.silac.com.br/publico/>, com a chave: 65dYD
Impresso em: 22/02/2024 às 14:07:24 por: , ip: 200.97.58.16

www.crea-mg.org.br
Tel: 0800 031 2732

atendimento@crea-mg.org.br
Fax:





WEBSITE

www.fonntesgeotecnica.com

CONTATO

(31) 3582-9185

(31) 3582-9186

Endereço: Av. Alfredo Camarate, 100 – São Luiz

Belo Horizonte/MG. CEP: 31.310-000