



UNIDADE CMA

Gerência de Hidrogeologia e Geotecnia

Rev Folha

**BARRAGENS A0, A, E, F, B2, B1/B4 e B5
 INFORME SOBRE AVALIAÇÃO DO GRAU DE
 UMIDADE E NÍVEL DE ÁGUA**

MOSAIC FERTILIZANTES 01 REV.

MOS - RT - CMA - 001 0

Período de referência: 1 de maio a 30 de junho.

REVISÕES

TIPO DE	A - PRELIMINAR	D - PARA COTAÇÃO	G - CONFORME CONSTRUÍDO	M - APROVADO C COMENTÁRIOS
EMISSÃO	B - PARA APROVAÇÃO	E - PARA CONSTRUÇÃO	H - CANCELADO	N - NÃO APROVADO
(TE)	C - P/ CONHECIMENTO	F - CONFORME COMPRADO	L - APROVADO	O - CERTIFICADO

Rev.	TE	Descrição	Por	Rev.	Ver.	Apr.	Data
A	C	Emissão Inicial				RPB	02/07/19

EQUIPE DO PROJETO

Profissional	Assinatura
Aprovado por: Rúbia Prado Borges	

1 – INTRODUÇÃO

Recente lei estadual nº 23.291 de fevereiro de 2019 art. 12 determina que sejam apresentadas em site específico, as seguintes informações:

- ✓ Resultados das análises e dos acompanhamentos do grau de umidade e do nível de água da barragem;
- ✓ Respectiva ART;

2 – OBJETIVOS

O objetivo deste documento é apresentar o monitoramento realizado no período de maio a junho de 2019 para as barragens **A0, A, E, F, B2, B1/B4 e B5** e demonstrar a interpretação da medição dos instrumentos.

3 – APRESENTAÇÃO DOS DADOS DE LEITURAS DOS INSTRUMENTOS

As leituras são realizadas por equipe própria qualificada para o monitoramento, a atividade segue como diretrizes o manual de operação das Barragens. A identificação dos instrumentos e registro das leituras estão indicadas no Anexo 1. No Anexo II é apresentado o monitoramento do nível de água dos reservatórios. No Anexo III encontra-se anexada a ART de monitoramento das barragens do complexo.

4 – ANÁLISE DAS LEITURAS

Baseado nos níveis d' água dos Indicadores dos Níveis de Água (INA's) e Piezômetros (PZ's), conclui-se para o período de análise que o nível de água interno do maciço das barragens A0, A, E, F, B2, B1/B4 e B5, apresenta comportamento normal, com tendência de estabilização dos níveis, com variações pontuais associadas ao regime de chuvas.

Com relação ao nível de água dos reservatórios todas as estruturas se encontram em condições satisfatórias de segurança hidráulica atendendo as recomendações propostas pela normatização vigente.

Atenciosamente,

Rúbia Prado Borges

Engenheira de Processos

MOSAIC FERTILIZANTES P&K

ANEXO I**REGISTROS DAS LEITURAS DOS PIEZÔMETROS e INAs****Barragem A0 - Piezômetros**

Cota N.A (m)	PZ-101	PZ-102	PZ-103	PZ-104	PZ-106	PZ-110	PZ-113	PZ-114	PZ-115	PZ-116	PZ-117
14/05/19	s	897,439	s	891,975	s	892,216	s	884,421	890,151	885,678	888,667
28/05/19	s	897,399	s	891,945	s	892,146	s	884,441	890,121	885,668	888,607
11/05/19	s	897,339	s	891,905	s	892,116	s	884,421	890,111	885,658	888,567
26/06/19	s	897,309	s	891,865	s	892,066	s	884,211	890,071	885,498	888,547

Barragem A0 – INA's

Cota N.A. (m)	INA-105	INA-107	INA-108	INA-109	INA-111	INA-112
14/05/19	s	s	886,302	s	s	s
28/05/19	s	s	s	s	s	s
11/06/19	s	s	s	s	s	s
26/06/19	s	s	s	s	s	s

Barragem A – INA

Cota N.A. (m)	INA-701
15/05/19	s
29/05/19	s
12/06/19	s
28/06/19	s

Barragem E – Piezômetros

Cota N.A. (m)	PZ-403	PZ-404	PZ-406	PZ-409
15/05/19	957,372	959,701	957,398	957,529
29/05/19	957,292	959,371	957,338	957,439
12/06/19	957,192	958,601	957,248	956,879
26/06/19	957,252	958,611	957,308	957,369

Barragem E – INA's

Cota N.A. (m)	INA-401	INA-402	INA-405	INA-407	INA-408
15/05/19	s	s	s	s	s
29/05/19	s	s	s	s	s
12/06/19	s	s	s	s	s
26/06/19	s	s	s	s	s

Barragem F – INA's

Cota N.A. (m)	INA-601	INA-603	INA-604	INA-605	INA-606
15/05/19	s	978,802	s	s	977,079
29/05/19	s	s	s	977,556	977,019
12/06/19	s	s	s	977,476	976,949
26/06/19	s	s	s	977,416	976,889

Barragem B2 – Piezômetros

Cota N.A. (m)	PZ-505
14/05/19	1007,662
31/05/19	1009,272
12/06/19	1007,712
26/06/19	1007,632

Barragem B2 – INA's

Cota N.A. (m)	INA-501	INA-502	INA-503	INA-504
14/05/19	1008,087	1008,942	1007,374	1008,658
31/05/19	1008,107	1008,902	1007,374	1008,598
12/06/19	1008,057	1008,862	1007,314	1008,558
26/06/19	1007,987	1008,752	1007,274	1008,508

Barragem B1 – Piezômetros

Cota N.A. (m)	PZ-202	PZ-202 A	PZ-207	PZ-311	PZ-312	PZ-315	PZ-316
14/05/2019	976,820	976,678	965,784	s	966,328	974,080	s
31/05/2019	976,560	976,428	965,764	s	966,258	974,190	s
12/06/2019	976,340	976,218	965,694	s	966,188	974,180	s
26/06/2019	976,120	975,988	965,674	s	966,148	974,160	s

Barragem B4 – Piezômetros

Cota N.A. (m)	PZ-219	PZ-222	PZ-313	PZ-314	PZ-317	PZ-318
14/05/2019	980,302	968,061	968,262	968,364	975,094	s
31/05/2019	980,339	968,001	968,202	968,304	975,164	s
12/06/2019	980,219	967,931	968,112	968,214	975,134	s
26/06/2019	980,129	967,881	968,072	968,164	975,144	s

Barragem B1 – Piezômetros Elétricos

Cota N.A. (m)	PZE-301	PZE-302	PZE-303	PZE-304	PZE-305
14/05/2019	965,228	965,287	965,109	966,958	966,185
31/05/2019	965,149	965,200	965,021	967,199	966,085
12/06/2019	965,151	965,195	965,017	967,251	966,083
26/06/2019	965,091	965,128	964,953	967,220	966,010

Barragem B4 – Piezômetros Elétricos

Cota N.A. (m)	PZE-306	PZE-307	PZE-308	PZE-309	PZE-310
14/05/2019	967,358	966,716	967,066	967,036	967,639
31/05/2019	967,257	966,608	966,963	966,935	967,541
12/06/2019	967,257	966,605	966,957	966,930	967,546
26/06/2019	967,162	966,504	966,864	966,839	967,460

Barragem B1 – INA's

Cota N.A. (m)	INA-201	INA-204	INA-205	INA-206	INA-208	INA-209	INA-223	INA-224
14/05/19	980,321	969,402	969,442	966,395	974,597	973,561	966,965	s
31/05/19	979,862	969,262	969,180	966,065	974,717	973,541	966,683	s
12/06/19	979,712	969,172	969,130	965,995	974,777	973,521	966,613	s
26/06/19	979,562	969,102	969,090	965,955	974,817	973,511	966,583	s

Barragem B4 – INA's

Cota N.A. (m)	INA-210	INA-211	INA-212	INA-213	INA-214	INA-215	INA-216	INA-217	INA-218	INA-220	INA-221
14/05/2019	975,853	974,892	970,986	968,481	971,023	971,577	967,397	973,430	970,561	967,205	968,234
31/05/2019	975,763	974,862	970,813	968,188	970,772	971,303	967,417	973,224	970,481	967,215	967,876
12/06/2019	975,793	974,842	970,793	968,118	970,732	971,253	967,347	973,194	970,411	967,145	967,796
26/06/2019	975,803	974,832	970,783	968,088	970,702	971,203	967,297	973,164	970,351	967,115	967,746

Barragem B5 – Piezômetros Ombreira Esquerda

Cota N.A. (m)	PZ-334	PZ-337	PZ-341	PZ-342	PZ-346	PZ-347	PZ-348
15/05/19	s	s	941,790	938,420	951,958	957,919	961,380
31/05/19	s	s	941,720	938,330	951,598	957,599	s
13/06/19	s	s	941,660	938,280	951,308	957,339	s
28/06/19	s	s	941,620	938,110	951,048	957,059	s

Barragem B5 – Piezômetros Maciço Principal

Cota N.A. (m)	PZ-305	PZ-309	PZ-318	PZ-322	PZ-325	PZ-327
15/05/19	s	s	924,161	911,241	906,193	922,395
31/05/19	s	s	924,181	911,241	906,183	922,375
13/06/19	s	s	924,161	911,231	906,203	922,315
28/06/19	s	s	924,181	911,241	906,303	922,375

Barragem B5 – INA's Ombreira Esquerda

Cota N.A. (m)	INA-332	INA-333	INA-335	INA-336	INA-339	INA-340	INA-344	INA-345
15/05/2019	s	s	s	955,492	s	s	958,684	957,581
31/05/2019	s	s	s	954,982	s	s	958,714	957,351
13/06/2019	s	s	s	954,712	s	s	958,724	957,271
28/06/2019	s	s	s	954,372	s	s	958,704	957,231

Barragem B5 – INA's Maciço Principal

Cota N.A. (m)	INA-302	INA-306	INA-308	INA-310	INA-316	INA-317	INA-319	INA-320	INA-321	INA-323	INA-328	INA-329	INA-330
15/05/2019	933,319	s	s	s	954,111	936,526	916,800	916,446	923,149	896,010	920,030	918,120	944,977
31/05/2019	933,299	s	s	s	953,981	936,516	916,810	916,456	923,129	895,970	919,930	917,970	s
13/06/2019	933,239	s	s	s	953,861	936,456	916,770	916,426	922,949	895,940	919,810	917,880	s
28/06/2019	933,309	s	s	s	953,731	936,526	916,790	916,416	923,189	895,910	919,650	917,800	s

ANEXO II
REGISTROS DAS LEITURAS DO NÍVEL DE ÁGUA DAS BARRAGENS CMA
Maio a Junho/2019

Barragem A0		Barragem A		Barragem E	
Data	Cota (m)	Data	Cota (m)	Data	Cota (m)
02/05/19	904,70	06/05/19	972,70	06/05/19	969,90
14/05/19	904,70	15/05/19	972,70	15/05/19	969,90
29/05/19	904,70	29/05/19	972,70	20/05/19	969,90
04/06/19	904,69	04/06/19	972,70	29/05/19	969,90
10/06/19	904,67	10/06/19	972,70	10/06/19	969,90
17/06/19	904,65	12/06/19	972,70	12/06/19	969,90
26/06/19	904,63	28/06/19	972,70	26/06/19	969,90

Barragem F		Barragem B2		Barragem B1B4	
Data	Cota (m)	Data	Cota (m)	Data	Cota (m)
06/05/19	991,80	06/05/19	1008,20	06/05/19	s
15/05/19	991,80	14/05/19	1008,24	15/05/19	s
20/05/19	991,80	20/05/19	1008,24	20/05/19	s
29/05/19	991,80	31/05/19	1008,26	29/05/19	s
04/06/19	991,80	04/06/19	1008,25	04/06/19	s
10/06/19	991,80	10/06/19	1008,22	10/06/19	s
12/06/19	991,80	12/06/19	1008,23	12/06/19	s
17/06/19	991,75	17/06/19	1008,25	17/06/19	s
26/06/19	991,70	26/06/19	1008,29	26/06/19	s

Barragem B5

Data	Cota (m)
02/05/19	963,00
03/05/19	963,04
15/05/19	963,04
20/05/19	963,02
31/05/19	963,00
04/06/19	963,11
10/06/19	963,04
13/06/19	963,00
17/06/19	963,01
28/06/19	963,03

ANEXO III

ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA – ART



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART CREA-MG
 Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
 Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

Via do Contratante
 Página 1/1

ART de Obra ou Serviço
1420180000004371903

1. Responsável Técnico:
RUBIA PRADO BORGES
 Título profissional: **ENGENHEIRO AMBIENTAL; TÉCNICO EM MINERAÇÃO;**
 RFP: 1408266776
 Registro: 04.0.0000150125

2. Dados do Contrato
 Contratante: **MOSAIC FERTILIZANTES** CNPJ: **33.931.486/0019-60**
 Logradouro: **AVENIDA ARAFÉRTIL** Nº: **005000**
 Complemento: **ZONA SUBURBANA** Bairro: **SETOR SUL**
 Cidade: **ARAXÁ** UF: **MG** CEP: **38184270**
 Contrato: **CLT** Data de emissão: **10/06/2008**
 Valor: **5.000,00** Tipo de contratante: **PESSOA JURÍDICA DE DIREITO PRIVADO**

3. Dados da Obra/Serviço
 Logradouro: **AVENIDA ARAFÉRTIL** Nº: **005000**
 Complemento: **ZONA SUBURBANA** Bairro: **SETOR SUL**
 Cidade: **ARAXÁ** UF: **MG** CEP: **38184270**
 Data de início: **01/01/2018** Prazo de término: **31/12/2020**
 Finalidade: **OUTRO-DETAHAR CAMPO S OBSERV.**
 Proprietário: **MOSAIC FERTILIZANTES** CNPJ: **33.931.486/0019-60**
 4. Atividade Técnica
 1 - SUPERVISÃO
 MONITORAMENTO, MINERAÇÃO, BARRAGEM/SARRAMENTO DE REJEITOS E/OU FINS 48.00 un

Após a realização das atividades técnicas o profissional deverá proceder à baixa desta ART

5. Causa da obra
RESPONSABILIDADE TÉCNICA PELO MONITORAMENTO DAS BARRAGENS DO CMA REFERENTES AOS PROCESSOS DNPM 935.101/1946 E 906.746/195

7. Entidade do Classe
ASSOCIAÇÃO PROFISSIONAIS ENGENHARIA AMBIENTAL -

8. Assinaturas
 Declara-se em conformidade as informações acima

RUBIA PRADO BORGES RFP: 1408266776
MOSAIC FERTILIZANTES CNPJ: 33.931.486/0019-60

Valor da ART: **R\$ 82,94** Registrado em: **09/03/2018** Valor Pago: **82,94**
Luis Antônio Pinto e Almeida
 Gerente Hidrologia e Geotecnia
 CREA 06.55070

9. Informações
 - A ART é válida somente quando quilibra, mediante apresentação de comprovante de pagamento ou certificação no site do CREA.
 - A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.crea-mg.org.br ou www.crea.org.br
 - A garantia da via assinada de ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o atipicamento documental e via site www.crea.org.br
 VIGÊNCIA DE CARGO: 09/03/2018 - 09/03/2018

www.crea-mg.org.br | 800.0312702

 Número Número: **600000004280399**