1

## **BOLETIM SISMOLÓGICO**

2023

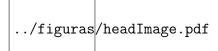
RSIS - Rede Sismológica Itá/Machadinho Reservatório de Machadinho, SC/RS BOLETIM SÍSMICO № XXXXXX

### **UNIDADE RESPONSÁVEL**

Cidades Infraestruturas e Meio Ambiente – CIMA Seção de Obras Civis - SOC

PERIODO DE ANÁLISE

Início: MES/ANO Fim: MES/ANO



## 1 ÚLTIMOS RELATÓRIOS TÉCNICOS

- Relatório Síntese UHMC 2023: Monitoramento sismológico na área do reservatório de Aproveitamento Hidrelétrico de Machadinho, SC/RS, emitido em abril de 2023.
- Relatório IPT № 205 166 666-1 "Análise dos registros obtidos entre 01 de dezembro de 2019 e 31 de dezembro de 2021 na rede Sismológica de Itá/Machadinho, RSIM, SC/RS.", emitido em novembro de 2022.

### 2 ATIVIDADES REALIZADAS

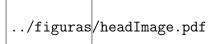
- Encaminhamento do Boletim sísmico nº 25/48-2024, Junho-2023;
- Coleta de dados em 01/06/2023 (28/04/2023 a 01/06/2023) e envio dos mesmos para análise no IPT;
- Para o período, não houve acesso ao plano de fogo da obra PCH Tupitinga e das pedreiras Engenhos, Kerbermix e PlanaTerra;
- Análise preliminar do período que inclui a coleta BCM223118 (31/03/2023 a 28/04/2023) e BCM223152 (28/04/2023 a 01/06/2023); e
- Elaboração de gráfico de completeza dos dados, tabela contendo os registros de eventos/detonações detectados.

### 3 RESULTADOS

Foi detectado um único sismo induzido na região do empreendimento de Machadinho durante o período, na região do remanso do reservatório, com magnitude -0.5 MLv, evento pequeno, em 2023-05-21 21:54:53 (UTC). Não há relatos de eventos que tenham sido sentidos pela população local.

Foram detectados 4 (quatro) desmontes durante o período, sendo o de maior magnitude em 2023-05-19 16:05:43 (UTC) com magnitude 2.0 MLv. Três dos desmontes ocorreram longe da região do reservatório (incluindo o de maior magnitude) e um próximo à cidade de Campos Novos – SC.

Não foram detectados sismos naturais regionais e/ou telessismos no território brasileiro durante o período englobado por este boletim na estação BCM2.



Os parâmetros sísmicos dos eventos detectados são detalhados na Tabela 1. O gráfico de completeza dos dados para a estação BCM2 no mês de maio/2023 é mostrado na Figura 1.

O funcionamento da estação BCM2 foi adequado no mês de maio/2023. A estação MC9 se encontra avariada, conforme detalhado no boletim sísmico Nº 38/48-2021 Jul.20. O digitalizador da estação se encontra na sede do IPT em São Paulo. Recomendações para resumir o funcionamento da estação já foram repassadas pelo IPT à ENGIE, e a empresa já iniciou o processo de aquisição de novos equipamentos.

## 4 CONSIDERAÇÕES

Continuam válidas as considerações e orientações anteriores a respeito das medidas a serem tomadas em caso ocorrência de um sismo local sentido pela população, i.e., coletar os relatos da população local através de questionários macrossísmicos, contactar a defesa civil para avaliar possíveis danos em estruturas e fornecer orientações e informações à população.

A estação MC9, conforme discutido em boletim anterior, não está operando no momento. Recomendações para resumir o funcionamento da estação já foram repassadas pelo IPT à ENGIE, e a empresa já iniciou o processo de aquisição de novos equipamentos.

São Paulo, 25 de agosto de 2023

INSERIR ASSINATURA! INSERIR ASSINATURA! INSERIR ASSINATURA! INSERIR ASSINATURA! INSERIR ASSINATURA!

#### 5 COMPLETUDE DOS DADOS

#### 6 TABELA DE EVENTOS

Tabela 1 - Dados de Terremotos

_													
_	ID Hora de Origem (UTC)		Longitude		Latitude	e UTM	X UTM	Y MLv	Energia	Cat			
_					(°)	(°)	(m)	(m)		(J)			
IT_20230630_	_070	654	2023-06-30T07:06	:54	-52,12	36 -2	7,2447	388.756	6.985.959	-0,5	8,07 × 1	0 <sup>1</sup>	I
IT_20230623	_033	615	2023-06-23T03:36	:15	-52,06	35 -2	7,3083	394.770	6.978.969	-0,5	8,23 × 1	0 <sup>1</sup>	I
IT 20230622	193	901	2023-06-22T19:39	:01	-52,26	39 -2	7,2941	374.921	6.980.353	-0,6	6,95 × 1	O <sup>1</sup>	ı

../figuras/footImage

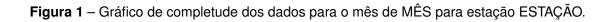
	ID Ho	ra de Origem (UTC) L		atitude UTN		Y MLv	Energia	Cat
			(°)	(°) (m			(J)	
IT_20230622	2_190347	2023-06-22T19:03:47	-52,4587	-27,6399	356.096	6.941.839	0,9	$3,47 \times 1$
IT_2023062	1_045910	2023-06-21T04:59:10	-52,3299	-27,3139	368.411	6.978.098	-0,7	3,32 × 1
IT_20230619	9_163424	2023-06-19T16:34:24	-53,0940	-28,4311	294.913	6.853.250	1,3	2,63 × 1
gfz2023	Blsea	2023-06-16T11:22:00	-47,4000	-24,5000	256.798	7.288.301	5,2	4,35 × 1
IT_20230613	3_091716	2023-06-13T09:17:16	-52,3448	-27,3051	366.930	6.979.050	0,3	2,57 × 1
IT_2023061	1_190546	2023-06-11T19:05:46	-52,1223	-27,2430	388.886	6.986.149	-0,1	6,26 × 1
IT_20230608	8_063905	2023-06-08T06:39:05	-52,1233	-27,2441	388.790	6.986.031	-0,6	4,88 × 1
IT_20230606	6_173127	2023-06-06T17:31:27	-52,5289	-27,4790	348.949	6.959.577	1,2	1,25 × 1
IT_20230606	6_003357	2023-06-06T00:33:57	-52,1642	-27,2142	384.706	6.989.301	-0,9	1,73 × 1
IT_2023060	5_203509	2023-06-05T20:35:09	-51,7175	-27,3387	429.030	6.975.842	0,8	2,95 × 1
IT_2023060	1_195756	2023-06-01T19:57:56	-52,0606	-27,2107	394.964	6.989.781	0,9	3,80 × 1
IT_2023060	1_055456	2023-06-01T05:54:56	-52,1247	-27,2432	388.648	6.986.122	-0,9	1,81 × 1
IT_20230630	0_070654	2023-06-30T07:06:54	-52,1236	-27,2447	388.756	6.985.959	-0,5	8,07 × 1
IT_20230623	3_033615	2023-06-23T03:36:15	-52,0635	-27,3083	394.770	6.978.969	-0,5	8,23 × 1
IT_20230622	2_193901	2023-06-22T19:39:01	-52,2639	-27,2941	374.921	6.980.353	-0,6	6,95 × 1
IT_20230622	2_190347	2023-06-22T19:03:47	-52,4587	-27,6399	356.096	6.941.839	0,9	3,47 × 1
IT_2023062	1_045910	2023-06-21T04:59:10	-52,3299	-27,3139	368.411	6.978.098	-0,7	3,32 × 1
IT_20230619	9_163424	2023-06-19T16:34:24	-53,0940	-28,4311	294.913	6.853.250	1,3	2,63 × 1
gfz2023	Blsea	2023-06-16T11:22:00	-47,4000	-24,5000	256.798	7.288.301	5,2	4,35 × 1
IT_2023061	3_091716	2023-06-13T09:17:16	-52,3448	-27,3051	366.930	6.979.050	0,3	2,57 × 1
IT_2023061	1_190546	2023-06-11T19:05:46	-52,1223	-27,2430	388.886	6.986.149	-0,1	6,26 × 1
IT_20230608	8_063905	2023-06-08T06:39:05	-52,1233	-27,2441	388.790	6.986.031	-0,6	4,88 × 1
IT_20230606	6_173127	2023-06-06T17:31:27	-52,5289	-27,4790	348.949	6.959.577	1,2	1,25 × 1
IT_20230606	6_003357	2023-06-06T00:33:57	-52,1642	-27,2142	384.706	6.989.301	-0,9	1,73 × 1
IT_2023060	5_203509	2023-06-05T20:35:09	-51,7175	-27,3387	429.030	6.975.842	0,8	2,95 × 1
IT_2023060°	1_195756	2023-06-01T19:57:56	-52,0606	-27,2107	394.964	6.989.781	0,9	3,80 × 1
IT_2023060°	1_055456	2023-06-01T05:54:56	-52,1247	-27,2432	388.648	6.986.122	-0,9	1,81 × 1
IT_20230630	0_070654	2023-06-30T07:06:54	-52,1236	-27,2447	388.756	6.985.959	-0,5	8,07 × 1
IT_2023062	_	2023-06-23T03:36:15		,	394.770	6.978.969		8,23 × 1
IT_2023062	_	2023-06-22T19:39:01	-52,2639		374.921	6.980.353		6,95 × 1
IT_2023062	_	2023-06-22T19:03:47			356.096	6.941.839		3,47 × 1
IT_2023062	_	2023-06-21T04:59:10			368.411	6.978.098		3,32 × 1
IT_20230619	_	2023-06-19T16:34:24			294.913	6.853.250		2,63 × 1

,	ID	Hora de Oriç	gem (UTC)	Lon	gitude	Latitude	UTN	ΛX	UTM Y	MLv	Energia	Cat		
					(°)	(°)	(m	1)	(m)		(J)			
gfz2023	lsea	2023-0	06-16T11:2	2:00	-47,400	0 -24	,5000	256.	798	7.288.301	5,2	4,35 ×	10 <sup>12</sup>	Е
IT_20230613	3_0917	716 2023-0	06-13T09:1	7:16	-52,344	8 -27	,3051	366.	.930	6.979.050	0,3	2,57 >	< 10 <sup>3</sup>	ı
IT_20230611	I_1905	546 2023-0	06-11T19:0	5:46	-52,122	3 -27	,2430	388.	.886	6.986.149	-0,1	6,26 >	< 10 <sup>2</sup>	I
IT_20230608	3_0639	905 2023-0	06-08T06:3	9:05	-52,123	3 -27	,2441	388.	790	6.986.031	-0,6	4,88 >	< 10 <sup>1</sup>	ı
IT_20230606	6_173 <sup>-</sup>	127 2023-0	06-06T17:3	1:27	-52,528	9 -27	,4790	348.	949	6.959.577	1,2	1,25 >	< 10 <sup>5</sup>	Q
IT_20230606	5_003	357 2023-0	06-06T00:3	3:57	-52,164	2 -27	,2142	384.	706	6.989.301	-0,9	1,73 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230605	5_2035	509 2023-0	06-05T20:3	5:09	-51,717	5 -27	,3387	429.	.030	6.975.842	0,8	2,95 >	< 10 <sup>4</sup>	Q
IT_20230601	I_1957	756 2023-0	06-01T19:5	7:56	-52,060	6 -27	,2107	394.	.964	6.989.781	0,9	3,80 >	< 10 <sup>4</sup>	Q
IT_20230601	I_0554	156 2023-0	06-01T05:5	4:56	-52,124	7 -27	,2432	388.	.648	6.986.122	-0,9	1,81 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230630	0_0706	354 2023-0	06-30T07:0	6:54	-52,123	6 -27	,2447	388.	756	6.985.959	-0,5	8,07 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230623	3_0336	315 2023-0	06-23T03:3	6:15	-52,063	5 -27	,3083	394.	.770	6.978.969	-0,5	8,23 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230622	2_1939	901 2023-0	06-22T19:3	9:01	-52,263	9 -27	,2941	374.	.921	6.980.353	-0,6	6,95 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230622	2_1903	347 2023-0	06-22T19:0	3:47	-52,458	7 -27	,6399	356.	.096	6.941.839	0,9	3,47 >	< 10 <sup>4</sup>	Q
IT_20230621	I_0459	910 2023-0	06-21T04:5	9:10	-52,329	9 -27	',3139	368.	411	6.978.098	-0,7	3,32 >	< 10 <sup>1</sup>	ı
IT_20230619	9_1634	124 2023-0	06-19T16:3	4:24	-53,094	0 -28	3,4311	294.	913	6.853.250	1,3	2,63 >	< 10 <sup>5</sup>	Q
gfz2023	lsea	2023-0	06-16T11:2	2:00	-47,400	0 -24	,5000	256.	798	7.288.301	5,2	4,35 ×	10 <sup>12</sup>	Е
IT_20230613	3_0917	716 2023-0	06-13T09:1	7:16	-52,344	8 -27	,3051	366.	.930	6.979.050	0,3	2,57 >	< 10 <sup>3</sup>	1
IT_20230611	I_1905	546 2023-0	06-11T19:0	5:46	-52,122	3 -27	,2430	388.	.886	6.986.149	-0,1	6,26 >	< 10 <sup>2</sup>	1
IT_20230608	3_0639	905 2023-0	06-08T06:3	9:05	-52,123	3 -27	,2441	388.	790	6.986.031	-0,6	4,88 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230606	6_173 <sup>-</sup>	127 2023-0	06-06T17:3	1:27	-52,528	9 -27	,4790	348.	.949	6.959.577	1,2	1,25 >	< 10 <sup>5</sup>	Q
IT_20230606	6_0033	357 2023-0	06-06T00:3	3:57	-52,164	2 -27	,2142	384.	706	6.989.301	-0,9	1,73 >	< 10 <sup>1</sup>	1
IT_20230605	5_2035	509 2023-0	06-05T20:3	5:09	-51,717	5 -27	,3387	429.	.030	6.975.842	0,8	2,95 >	< 10 <sup>4</sup>	Q
IT_20230601	I_1957	756 2023-0	06-01T19:5	7:56	-52,060	6 -27	,2107	394.	.964	6.989.781	0,9	3,80 >	< 10 <sup>4</sup>	Q
IT_20230601	I_0554	156 2023-0	06-01T05:5	4:56	-52,124	7 -27	,2432	388.	648	6.986.122	-0,9	1,81 >	< 10 <sup>1</sup>	1

Fonte: IPT.

/figuras	/headImage.pdf

6/??



../figuras/completude.png

Fonte:IPT

## 7 MAPA DE EVENTOS

../figuras/footImage

7/??



../figuras/mapaevents.png

Fonte:IPT

# 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS