

BOLETIM SISMOLÓGICO 2023

RSIM - Rede Sismológica Itá/Machadinho, SC/RS
Reservatório de Itá, SC/RS
BOLETIM SÍSMICO Nº 28/48-2024 Set.23

UNIDADE RESPONSÁVEL
Cidades Infraestruturas e Meio Ambiente – CIMA
Seção de Obras Civas - SOC

PERIODO DE ANÁLISE
Início: 01/08/2023
Fim: 31/08/2023

1 ÚLTIMOS RELATÓRIOS TÉCNICOS

- Relatório Síntese 2023 - Monitoramento sismológico na área do reservatório de Aproveitamento Hidrelétrico de Itá, SC/RS, emitido em abril de 2023.
- Relatório IPT Nº 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 28/48-2024, Agosto-2023;
- Para o período, não houve acesso ao plano de fogo da obra PCH Tupitinga e das pedreiras Engenhos, Kerbermix e PlanaTerra;
- Elaboração de gráfico de completeza dos dados, tabela contendo os registros de eventos/detonações detectados.

3 RESULTADOS

Foram detectados 36 sismos induzidos na região do empreendimento de Itá durante o período, sendo 35 destes no grupo 9 e 1 no grupo 5, com magnitudes variando entre -1.2 e 1.6 MLv. O maior evento ocorreu em 2023-08-29 05:16:03 (UTC), no grupo 9, próximo à estação IT9. Não há relatos de que algum dos eventos tenha sido sentido pela população local.

Foram detectados 8 (oito) desmontes durante o período, sendo o de maior magnitude em 2023-08-07 15:04:07 (UTC) com magnitude 1.2 MLv. Não houve confirmação dos desmontes pelo plano de fogo das pedreiras próximas. Os eventos foram assim classificados com base em suas características sísmicas, como forma de onda, localização do epicentro, horário de ocorrência e magnitude calculada.

Não houve detecção de sismos locais, regionais e/ou telessismos em território brasileiro pelas estações do reservatório de Itá no período.

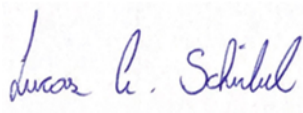
Os parâmetros sísmicos dos eventos detectados são detalhados na Tabela 1. O gráfico de completeza dos dados para as estações IT1 e IT9 no mês de agosto/2023 são mostrados na Figura 1.

O funcionamento da estação IT9 foi adequado no mês de agosto/2023. A estação IT1 foi encontrada desligada na coleta do dia 08/09/2023. A equipe de campo constatou a presença de bovinos no local, e o cabo do painel solar rompido. Um visita de campo foi feita pelo IPT em conjunto com funcionários da ENGIE no dia 28/09/2023, e instruções para retomar o funcionamento da estação foram repassadas após vistoria do local.

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 IT1 se encontra paralisada após o dia 08/09/2023. Instruções para retomar o seu funcionamento já foram repassadas à ENGIE durante visita de campo da equipe técnica do IPT.

Cidades, Infraestrutura e Meio Ambiente
Seção de Obras Civas

Físico Me. Lucas Alexandre Schirbel Pesquisador RE: 117113

5 COMPLETUDE DOS DADOS

Figura 1 – Gráfico de completude dos dados para o mês de agosto/2023 para as estações IT1 e IT9.



Fonte: IPT

6 TABELA DE EVENTOS

Tabela 1 – Listagem de eventos detectados e categorizados durante o período de interesse.

A coluna *Cat* representaria a categoria na qual o evento foi classificado sendo *Q*=Detonação/Desmontes, *E*=Sismo Regional e *I*=Sismo induzido e *N*=Não-localizável. O valor da energia para os sismos foi obtido a partir da magnitude através da relação proposta por Richter (1958).

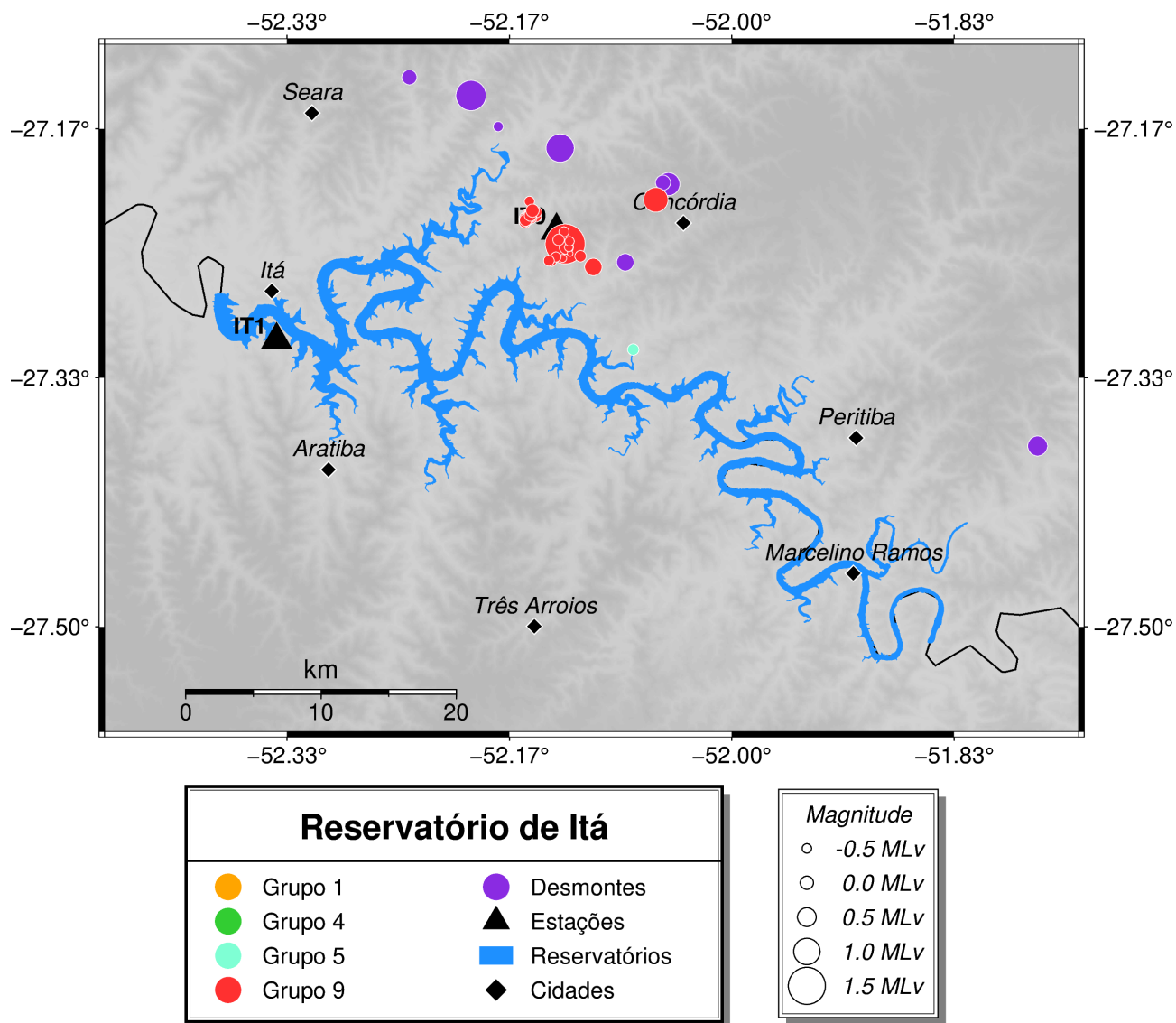
ID	Hora de Origem (UTC)	Longitude	Latitude	UTM X	UTM Y	MLv	Energia	Cat
		(°)	(°)	(m)	(m)		(J)	
IT_20230831_155622	2023-08-31T15:56:22	-52,1216	-27,2421	388.957	6.986.255	-0,5	$8,52 \times 10^1$	I
IT_20230829_223229	2023-08-29T22:32:29	-52,1267	-27,2535	388.458	6.984.985	-0,7	$3,48 \times 10^1$	I
IT_20230829_051603	2023-08-29T05:16:03	-52,1248	-27,2439	388.642	6.986.050	1,6	$8,93 \times 10^5$	I
IT_20230826_033100	2023-08-26T03:31:00	-52,1133	-27,2521	389.786	6.985.155	-0,2	$4,09 \times 10^2$	I
IT_20230824_120837	2023-08-24T12:08:37	-52,1467	-27,2256	386.449	6.988.060	-0,3	$1,78 \times 10^2$	I
IT_20230824_105740	2023-08-24T10:57:40	-52,1490	-27,2221	386.218	6.988.441	-0,6	$5,77 \times 10^1$	I
IT_20230822_160656	2023-08-22T16:06:56	-52,0798	-27,2561	393.109	6.984.742	0,4	$4,49 \times 10^3$	Q
IT_20230821_122338	2023-08-21T12:23:38	-52,1523	-27,2238	385.898	6.988.251	-0,4	$1,33 \times 10^2$	I
IT_20230821_120934	2023-08-21T12:09:34	-52,1541	-27,2272	385.724	6.987.877	0,1	$1,27 \times 10^3$	I
IT_20230821_120548	2023-08-21T12:05:48	-52,1037	-27,2593	390.743	6.984.363	0,4	$4,80 \times 10^3$	I

ID	Hora de Origem (UTC)	Longitude	Latitude	UTM X	UTM Y	MLv	Energia	Cat
		(°)	(°)	(m)	(m)		(J)	
IT_20230821_111316	2023-08-21T11:13:16	-52,1544	-27,2278	385.696	6.987.811	-0,1	$4,86 \times 10^2$	I
IT_20230818_115628	2023-08-18T11:56:28	-52,1463	-27,2226	386.489	6.988.392	-0,3	$2,53 \times 10^2$	I
IT_20230818_113723	2023-08-18T11:37:23	-52,1508	-27,2245	386.048	6.988.172	-0,1	$6,13 \times 10^2$	I
IT_20230818_110409	2023-08-18T11:04:09	-52,1516	-27,2153	385.962	6.989.193	-0,4	$1,70 \times 10^2$	I
IT_20230818_105254	2023-08-18T10:52:54	-52,1507	-27,2257	386.058	6.988.045	-0,5	$1,04 \times 10^2$	I
IT_20230818_105158	2023-08-18T10:51:58	-52,1494	-27,2219	386.179	6.988.468	-0,5	$9,86 \times 10^1$	I
IT_20230818_105114	2023-08-18T10:51:14	-52,1543	-27,2302	385.707	6.987.539	-0,6	$6,44 \times 10^1$	I
IT_20230818_105008	2023-08-18T10:50:08	-52,1508	-27,2245	386.041	6.988.170	-0,6	$6,59 \times 10^1$	I
IT_20230818_102159	2023-08-18T10:21:59	-52,1555	-27,2295	385.583	6.987.621	-0,4	$1,23 \times 10^2$	I
IT_20230818_102033	2023-08-18T10:20:33	-52,1521	-27,2254	385.914	6.988.078	-0,1	$6,21 \times 10^2$	I
IT_20230818_101831	2023-08-18T10:18:31	-52,1503	-27,2265	386.097	6.987.957	-0,2	$2,86 \times 10^2$	I
IT_20230817_172033	2023-08-17T17:20:33	-52,1493	-27,2215	386.189	6.988.509	-0,0	$6,58 \times 10^2$	I
IT_20230817_101051	2023-08-17T10:10:51	-52,0738	-27,3146	393.755	6.978.263	-0,2	$3,68 \times 10^2$	I
IT_20230817_100659	2023-08-17T10:06:59	-52,1532	-27,2254	385.809	6.988.070	-0,4	$1,66 \times 10^2$	I
IT_20230817_043502	2023-08-17T04:35:02	-52,1211	-27,2502	389.015	6.985.357	-1,2	4,50	I
IT_20230816_172754	2023-08-16T17:27:54	-52,1512	-27,2256	386.002	6.988.054	-0,1	$5,88 \times 10^2$	I
IT_20230816_165806	2023-08-16T16:58:06	-52,1511	-27,2220	386.009	6.988.457	-0,5	$8,73 \times 10^1$	I
IT_20230816_124754	2023-08-16T12:47:54	-52,1507	-27,2248	386.051	6.988.143	-0,6	$6,35 \times 10^1$	I
IT_20230816_111833	2023-08-16T11:18:33	-52,1297	-27,2411	388.149	6.986.353	-0,2	$2,67 \times 10^2$	I
IT_20230815_203545	2023-08-15T20:35:45	-52,1539	-27,2232	385.741	6.988.321	-0,8	$2,92 \times 10^1$	I
IT_20230811_103532	2023-08-11T10:35:32	-52,1221	-27,2461	388.905	6.985.812	-0,6	$5,52 \times 10^1$	I
IT_20230811_040402	2023-08-11T04:04:02	-52,1750	-27,1652	383.584	6.994.723	-0,4	$1,58 \times 10^2$	Q
IT_20230810_142951	2023-08-10T14:29:51	-52,0569	-27,2143	395.330	6.989.389	0,9	$3,86 \times 10^4$	I
IT_20230809_143252	2023-08-09T14:32:52	-52,1257	-27,2357	388.539	6.986.961	-0,4	$1,23 \times 10^2$	I
IT_20230808_180348	2023-08-08T18:03:48	-51,7708	-27,3791	423.780	6.971.342	0,6	$1,22 \times 10^4$	Q
IT_20230807_150411	2023-08-07T15:04:11	-52,1286	-27,1796	388.197	6.993.165	1,1	$1,01 \times 10^5$	Q
IT_20230807_150407	2023-08-07T15:04:07	-52,1954	-27,1444	381.544	6.997.005	1,2	$1,66 \times 10^5$	Q
IT_20230807_132955	2023-08-07T13:29:55	-52,1318	-27,2526	387.955	6.985.082	-0,4	$1,22 \times 10^2$	I
IT_20230803_152117	2023-08-03T15:21:17	-52,1240	-27,2460	388.718	6.985.813	0,1	$1,49 \times 10^3$	I
IT_20230803_115117	2023-08-03T11:51:17	-52,1370	-27,2551	387.442	6.984.797	-0,3	$2,18 \times 10^2$	I
IT_20230802_150815	2023-08-02T15:08:15	-52,2416	-27,1322	376.951	6.998.314	0,2	$2,33 \times 10^3$	Q
IT_20230801_200625	2023-08-01T20:06:25	-52,0475	-27,2038	396.251	6.990.561	0,8	$2,40 \times 10^4$	Q
IT_20230801_195912	2023-08-01T19:59:12	-52,0515	-27,2028	395.863	6.990.665	0,2	$1,98 \times 10^3$	Q

ID	Hora de Origem (UTC)	Longitude	Latitude	UTM X	UTM Y	MLv	Energia	Cat
		(°)	(°)	(m)	(m)		(J)	
IT_20230801_130545	2023-08-01T13:05:45	-52,1350	-27,2555	387.646	6.984.759	-0,4	$1,56 \times 10^2$	I

Fonte: IPT.

Figura 2 – Mapa da região de interesse no entorno do empreendimento, mostrando as principais cidades, rodovias e rios, com a localização das pedreiras, estações **BCM2** e **MC9**, e eventos próximos ao empreendimento detectados no período de interesse.



Fonte: IPT

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

C. F. RICHTER, *Elementary Seismology*, W. H. Freeman and Co., San Francisco, 1958, 768 pp.