



Universidade de Brasília

RELATÓRIO CANA BRAVA N° 22

JULHO-SETEMBRO/2006

CONTRATO FUBRA/CEM

Brasília/DF, 5 de dezembro de 2006



Observatório Sismológico

SUMÁRIO

1 -	INTRODUÇÃO	1
2 -	FUNCIONAMENTO DAS ESTAÇÕES	2
3.	EVENTOS DETECTADOS PELAS ESTAÇÕES	3
	3.1. Eventos locais	3
	3.2. Eventos regionais	10
	3.3. Telessismos	15
4.	CONCLUSÃO	17
5.	REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	18

ANEXOS

ANEXO 1 -	Relação de telessismos	19
ANEXO 2 -	Informe sobre sismo importante ocorrido no período	22

1. INTRODUÇÃO

Este Relatório descreve trabalhos realizados sob a responsabilidade técnica do Observatório Sismológico da Universidade de Brasília (SIS/UnB), relacionados à consultoria especializada na área de Sismologia para a Usina Hidrelétrica de Cana Brava/GO e ao monitoramento sismológico da área de influência do respectivo reservatório.

São apresentados os resultados da análise dos sismogramas gerados no trimestre de julho a setembro de 2006, pela Rede Sismográfica Local de Cana Brava (RSLCB), composta pelas estações CAN1 e CAN2, as quais registraram, no período, 171 eventos locais artificiais (explosões), 3 eventos regionais provavelmente naturais (tectônicos) e 10 telessismos.

As estações sismográficas CAN1 e CAN2 apresentaram um bom desempenho no trimestre, com exceção do mês de julho, em que a Estação CAN2 praticamente não registrou eventos.

Na análise dos dados produzidos pelas estações da RSLCB foi utilizado o programa SAC (Tapley & Tull, 1991).

2. FUNCIONAMENTO DAS ESTAÇÕES

Nesse período, a Estação CAN1 funcionou normalmente, exceto nos dias 01 e 06 de agosto e 15 de setembro, quando os dados apresentaram problemas.

Os dados da Estação CAN2 praticamente não foram enviados durante todo o mês de julho, exceto os referentes aos dias 05 a 12, os quais, entretanto, apresentaram problemas. Nesse mês a Estação funcionou normalmente apenas nos dias 29, 30 e 31.

Nos meses de agosto e setembro, a Estação CAN2 funcionou normalmente, com exceção do período de 17 a 23 de agosto, cujos dados não foram enviados, e do dia 2 de setembro, no qual a Estação registrou dados apenas em parte do dia. O desempenho operacional das estações pode ser visto na Tabela 1.

TABELA 1 – Desempenho operacional das estações da RSLCB no período julho-setembro/2006.

Estação	JULHO	AGOSTO	SETEMBRO
CAN1	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 / 2 3 4 5 / 7 8 9 10	1 2 3 4 5 / 7 8 9 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10
	11:12:13:14:15:16:17:18:19:20	11:12:13:14:15:16:17:18:19:20	11:12:13:14 / 16:17:18:19:20
	21:22:23:24:25:26:27:28:29:30	21:22:23:24:25:26:27:28:29:30	21:22:23:24:25:26:27:28:29:30
	31	31	
CAN2	- - - - / / / / / / / / / / /	/ 2 3 4 5 6 7 8 9 10	1 / 3 4 5 6 7 8 9 10
	/ / - - - - - - - - - -	11:12:13:14:15:16 / - - - -	11:12:13:14:15:16:17:18:19:20
	- - - - - - - - - 29:30	- - - 24:25:26:27:28:29:30	21:22:23:24:25:26:27:28:29:30
	31	31	

Legenda:

- (/) Dados com problemas;
- (+) A estação não funcionou;
- (-) Dados não enviados.

3. EVENTOS DETECTADOS PELAS ESTAÇÕES

3.1 Eventos locais

Por eventos locais entende-se aqueles tremores de terra, abalos sísmicos ou simplesmente sismos (artificiais, naturais ou desencadeados), com epicentros a uma distância máxima de 100 km. Nesta categoria foram registrados 171 (cento e setenta e um) eventos, todos artificiais, ou seja, não foi registrado nenhum evento natural a distância local.

3.1.1. Sismicidade artificial

No trimestre julho-setembro/2006, as estações da RSLCB registraram 171 (cento e setenta e um) eventos artificiais (explosões), efetuados pela Mineradora SAMA, localizada no município de Minaçu/GO (Tabela 2).

TABELA 2 - Explosões realizadas na Mineradora SAMA, em Minaçu/GO, registradas pela RSLCB no trimestre julho-setembro de 2006.

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m_D)
1	03/07	CAN1	16:21:16,5	2,5	21	11,0	1,0
2	03/07	CAN1	16:21:47,5	2,5	21	15,0	1,2
3	03/07	CAN1	16:30:35,0	2,5	21	23,5	1,4
4	04/07	CAN1 CAN2	16:54:19,0 16:54:17,5	2,5 1,0	21	20,0 25,5	1,4
5	04/07	CAN1 CAN2	17:01:20,0 17:01:17,0	2,5 1,0	21	17,0 21,3	1,3
6	04/07	CAN1 CAN2	17:09:03,0 17:09:01,0	2,5 1,0	21	12,5 16,1	1,2
7	05/07	CAN1 CAN2	15:10:51,5 15:10:46,0	2,5 1,0	21	10,0 13,7	1,1
8	05/07	CAN1 CAN2	15:10:57,5 15:10:56,0	2,5 1,0	21	10,0 13,6	1,1
9	06/07	CAN1 CAN2	17:22:16,0 17:22:13,0	2,5 1,0	21	8,0 12,0	1,1
10	06/07	CAN1 CAN2	17:31:04,5 17:31:01,5	2,5 1,0	21	7,0 10,0	1,0
11	06/07	CAN1 CAN2	19:21:36,5 19:21:33,5	2,5 1,0	21	9,5 13,0	1,1
12	06/07	CAN1 CAN2	20:40:16,5 20:40:10,5	2,5 1,0	21	14,0 17,5	1,2
13	07/07	CAN1 CAN2	14:59:22,0 14:59:19,0	2,5 1,0	21	22,0 25,5	1,4
14	07/07	CAN1 CAN2	18:55:50,0 18:55:45,5	2,5 1,0	21	16,0 20,0	1,3

TABELA 2 - Continuação

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m _D)
15	07/07	CAN1	20:21:08,5	2,5	21	16,0	1,3
		CAN2	20:21:07,0	1,0		20,0	
16	10/07	CAN1	15:21:39,0	2,5	21	23,0	1,4
		CAN2	15:21:37,0	1,0		26,5	
17	10/07	CAN1	15:22:47,0	2,5	21	20,5	1,4
		CAN2	15:22:46,0	1,0		25,0	
18	11/07	CAN1	13:52:28,0	2,5	21	17,0	1,4
		CAN2	13:52:25,5	1,0		21,5	
19	11/07	CAN1	19:19:10,0	2,5	21	18,0	1,4
		CAN2	19:19:08,0	1,0		22,0	
20	12/07	CAN1	14:07:14,0	2,5	21	15,0	1,2
21	12/07	CAN1	14:15:39,5	2,5	21	20,0	1,3
22	13/07	CAN1	16:38:47,0	2,5	21	15,5	1,2
23	13/07	CAN1	16:48:45,5	2,5	21	10,0	1,0
24	13/07	CAN1	16:48:57,0	2,5	21	22,0	1,3
25	14/07	CAN1	15:13:24,5	2,5	21	17,5	1,2
26	14/07	CAN1	15:13:41,5	2,5	21	16,0	1,2
27	17/07	CAN1	14:56:50,0	2,5	21	27,0	1,4
28	18/07	CAN1	14:11:57,0	2,5	21	15,0	1,2
29	18/07	CAN1	16:30:13,5	2,5	21	10,5	1,0
30	19/07	CAN1	15:40:40,0	2,5	21	22,0	1,3
31	19/07	CAN1	15:52:48,0	2,5	21	13,5	1,1
32	20/07	CAN1	15:37:38,0	2,5	21	16,0	1,2
33	20/07	CAN1	15:46:55,0	2,5	21	17,0	1,2
34	21/07	CAN1	15:19:18,0	2,5	21	20,0	1,3
35	21/07	CAN1	15:30:03,0	2,5	21	12,0	1,1
36	22/07	CAN1	15:15:18,0	2,5	21	16,5	1,2
37	22/07	CAN1	15:25:26,0	2,5	21	18,0	1,2
38	24/07	CAN1	15:04:36,0	2,5	21	13,0	1,1
39	24/07	CAN1	15:12:50,0	2,5	21	16,0	1,2
40	24/07	CAN1	15:20:17,5	2,5	21	13,0	1,1
41	25/07	CAN1	14:48:35,0	2,5	21	12,0	1,1
42	25/07	CAN1	14:48:47,0	2,5	21	15,5	1,2
43	27/07	CAN1	16:32:56,5	2,5	21	18,5	1,3
44	27/07	CAN1	16:41:30,5	2,5	21	18,0	1,2
45	27/07	CAN1	16:49:43,5	2,5	21	15,0	1,2
46	27/07	CAN1	16:50:09,0	2,5	21	15,0	1,2
47	28/07	CAN1	15:44:53,0	2,5	21	14,0	1,1
48	28/07	CAN1	15:45:08,0	2,5	21	12,0	1,1
49	28/07	CAN1	15:55:26,0	2,5	21	15,0	1,2
50	31/07	CAN1	16:01:55,0	2,5	21	16,0	1,3
		CAN2	16:01:51,0	1,0		20,0	
51	31/07	CAN1	16:10:51,0	2,5	21	14,0	1,2
		CAN2	16:10:48,5	1,0		18,0	
52	31/07	CAN1	16:18:16,5	2,5	21	14,0	1,2
		CAN2	16:18:14,0	1,0		18,0	
53	31/07	CAN1	16:24:20,0	2,5	21	12,0	1,2
		CAN2	16:24:18,0	1,0		16,5	
54	31/07	CAN1	16:37:28,0	2,5	21	12,0	1,2
		CAN2	16:37:25,0	1,0		16,0	
55	01/08	CAN1	15:50:29,0	2,5	21	10,0	1,0
56	01/08	CAN1	15:50:32,0	2,5	21	18,5	1,3
57	01/08	CAN1	15:51:03,0	2,5	21	11,0	1,0

TABELA 2 - Continuação

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m _D)
58	02/08	CAN1	14:19:57,0	2,5	21	21,0	1,4
		CAN2	14:19:53,5	1,0		25,0	
59	02/08	CAN1	14:28:45,0	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	14:28:43,0	1,0		30,0	
60	03/08	CAN1	15:35:32,0	2,5	21	27,5	1,5
		CAN2	15:35:29,5	1,0		32,0	
61	03/08	CAN1	17:55:12,0	2,5	21	29,0	1,5
		CAN2	17:55:09,5	1,0		33,0	
62	03/08	CAN1	18:08:07,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	18:08:05,0	1,0		28,0	
63	04/08	CAN1	16:55:28,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	16:55:25,5	1,0		28,0	
64	04/08	CAN1	14:02:31,0	2,5	21	17,5	1,3
		CAN2	14:02:28,5	1,0		21,0	
65	04/08	CAN1	15:02:11,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	15:02:08,5	1,0		27,5	
66	07/08	CAN1	14:48:50,0	2,5	21	25,0	1,4
		CAN2	14:48:47,0	1,0		29,0	
67	07/08	CAN1	17:27:51,0	2,5	21	28,0	1,5
		CAN2	17:27:49,0	1,0		31,5	
68	08/08	CAN1	15:14:27,5	2,5	21	14,0	1,2
		CAN2	15:14:25,5	1,0		18,0	
69	08/08	CAN1	15:28:49,0	2,5	21	21,0	1,3
		CAN2	15:28:47,5	1,0		25,0	
70	08/08	CAN1	15:40:29,0	2,5	21	26,5	1,4
		CAN2	15:40:27,0	1,0		30,0	
71	09/08	CAN1	14:49:47,0	2,5	21	21,0	1,3
		CAN2	14:49:42,0	1,0		25,0	
72	09/08	CAN1	14:59:22,0	2,5	21	21,5	1,4
		CAN2	14:59:19,5	1,0		26,0	
73	09/08	CAN1	16:37:19,0	2,5	21	19,0	1,3
		CAN2	16:37:12,0	1,0		23,5	
74	10/08	CAN1	14:55:58,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	14:55:56,0	1,0		28,0	
75	10/08	CAN1	15:08:04,5	2,5	21	23,5	1,4
		CAN2	15:08:02,0	1,0		27,0	
76	10/08	CAN1	15:24:31,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	15:24:28,5	1,0		28,0	
77	10/08	CAN1	20:32:22,0	2,5	21	21,0	1,4
		CAN2	20:32:19,5	1,0		25,5	
78	11/08	CAN1	15:09:18,5	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	15:09:17,0	1,0		26,0	
79	11/08	CAN1	15:17:04,0	2,5	21	21,5	1,4
		CAN2	15:17:02,0	1,0		25,0	
80	11/08	CAN1	15:31:09,5	2,5	21	18,0	1,3
		CAN2	15:31:07,0	1,0		21,0	
81	14/08	CAN1	14:51:25,5	2,5	21	38,0	1,6
		CAN2	14:51:23,0	1,0		41,0	
82	14/08	CAN1	15:02:12,0	2,5	21	31,0	1,5
		CAN2	15:02:09,5	1,0		35,5	
83	15/08	CAN1	14:34:08,0	2,5	21	20,0	1,3
		CAN2	14:34:05,5	1,0		23,0	
84	15/08	CAN1	15:48:22,5	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:48:20,0	1,0		30,0	

TABELA 2 - Continuação

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m _D)
85	15/08	CAN1	16:02:48,5	2,5	21	27,0	1,4
		CAN2	16:02:46,0	1,0		31,0	
86	16/08	CAN1	15:59:17,5	2,5	21	22,0	1,3
		CAN2	15:59:15,5	1,0		25,0	
87	16/08	CAN1	15:59:30,0	2,5	21	19,0	1,3
		CAN2	15:59:28,5	1,0		23,0	
88	16/08	CAN1	16:15:59,0	2,5	21	29,0	1,5
		CAN2	16:15:55,0	1,0		33,5	
89	16/08	CAN1	16:28:39,0	2,5	21	20,0	1,3
		CAN2	16:28:37,0	1,0		24,0	
90	17/08	CAN1	14:40:10,0	2,5	21	20,0	1,3
91	17/08	CAN1	15:43:18,5	2,5	21	17,5	1,2
92	18/08	CAN1	15:01:57,0	2,5	21	13,0	1,1
93	18/08	CAN1	15:12:34,5	2,5	21	15,0	1,2
94	18/08	CAN1	15:24:07,5	2,5	21	16,0	1,2
95	21/08	CAN1	15:06:06,0	2,5	21	16,0	1,2
96	21/08	CAN1	15:07:28,5	2,5	21	13,0	1,1
97	21/08	CAN1	15:24:19,0	2,5	21	14,0	1,1
98	22/08	CAN1	14:39:38,0	2,5	21	14,0	1,1
99	22/08	CAN1	15:58:08,5	2,5	21	18,0	1,3
100	22/08	CAN1	16:11:18,5	2,5	21	15,0	1,2
101	23/08	CAN1	14:57:44,0	2,5	21	28,0	1,5
		CAN2	14:57:41,5	1,0		32,0	
102	23/08	CAN1	15:14:02,5	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:14:00,0	1,0		30,0	
103	23/08	CAN1	15:14:35,5	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:14:33,5	1,0		30,0	
104	24/08	CAN1	16:18:18,0	2,5	21	31,0	1,5
		CAN2	16:18:15,5	1,0		35,0	
105	24/08	CAN1	16:37:12,0	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	16:37:09,5	1,0		30,0	
106	25/08	CAN1	13:28:25,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	13:28:22,5	1,0		28,0	
107	25/08	CAN1	14:52:20,0	2,5	21	36,0	1,6
		CAN2	14:52:17,0	1,0		40,0	
108	25/08	CAN1	15:13:27,0	2,5	21	25,0	1,4
		CAN2	15:13:25,5	1,0		29,0	
109	25/08	CAN1	15:24:19,5	2,5	21	35,0	1,6
		CAN2	15:24:12,5	1,0		39,0	
110	25/08	CAN1	15:36:32,5	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:36:31,0	1,0		30,0	
111	25/08	CAN1	15:48:13,5	2,5	21	16,0	1,2
		CAN2	15:48:11,0	1,0		20,0	
112	28/08	CAN1	16:04:31,0	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	16:04:28,5	1,0		26,0	
113	28/08	CAN1	16:18:02,5	2,5	21	30,0	1,5
		CAN2	16:18:00,0	1,0		34,0	
114	29/08	CAN1	15:06:30,0	2,5	21	25,0	1,4
		CAN2	15:06:27,5	1,0		31,0	
115	29/08	CAN1	15:07:12,0	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	15:07:09,0	1,0		26,0	
116	30/08	CAN1	15:51:31,5	2,5	21	31,0	1,5
		CAN2	15:51:28,5	1,0		35,0	

TABELA 2 - Continuação

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m _D)
117	30/08	CAN1 CAN2	16:08:11,5 16:08:08,5	2,5 1,0	21	30,0 34,0	1,5
118	30/08	CAN1 CAN2	16:18:01,0 16:17:58,5	2,5 1,0	21	26,0 30,0	1,4
119	30/08	CAN1 CAN2	16:19:01,0 16:18:58,0	2,5 1,0	21	28,0 32,0	1,5
120	31/08	CAN1 CAN2	16:00:45,0 16:00:42,5	2,5 1,0	21	24,0 28,5	1,4
121	31/08	CAN1 CAN2	16:01:35,0 16:01:33,0	2,5 1,0	21	25,0 29,0	1,4
122	31/08	CAN1 CAN2	16:16:19,0 16:16:15,0	2,5 1,0	21	24,0 28,0	1,4
123	01/09	CAN1 CAN2	16:20:31,0 16:20:28,5	2,5 1,0	21	25,0 29,0	1,4
124	01/09	CAN1 CAN2	16:31:50,0 16:31:47,0	2,5 1,0	21	26,0 30,0	1,4
125	04/09	CAN1 CAN2	15:36:07,0 15:36:04,0	2,5 1,0	21	24,5 29,5	1,4
126	04/09	CAN1 CAN2	15:44:52,5 15:44:49,5	2,5 1,0	21	27,0 31,0	1,4
127	04/09	CAN1 CAN2	20:23:30,5 20:23:28,0	2,5 1,0	21	21,0 25,0	1,3
128	04/09	CAN1 CAN2	20:39:13,5 20:39:11,5	2,5 1,0	21	18,0 22,0	1,3
129	05/09	CAN1 CAN2	14:44:17,5 14:44:15,0	2,5 1,0	21	25,0 29,0	1,4
130	05/09	CAN1 CAN2	15:11:30,0 15:11:27,5	2,5 1,0	21	29,0 33,0	1,5
131	06/09	CAN1 CAN2	14:50:03,5 14:50:01,0	2,5 1,0	21	30,0 34,0	1,5
132	06/09	CAN1 CAN2	14:59:04,5 14:59:01,5	2,5 1,0	21	27,0 31,0	1,5
133	07/09	CAN1 CAN2	15:10:35,0 15:10:32,0	2,5 1,0	21	24,0 28,0	1,4
134	07/09	CAN1 CAN2	16:11:12,5 16:11:09,5	2,5 1,0	21	24,5 28,5	1,4
135	07/09	CAN1 CAN2	16:22:48,5 16:22:45,5	2,5 1,0	21	29,0 33,0	1,5
136	11/09	CAN1 CAN2	16:24:49,0 16:24:47,0	2,5 1,0	21	25,0 29,0	1,4
137	11/09	CAN1 CAN2	16:39:05,5 16:39:03,5	2,5 1,0	21	26,0 30,0	1,4
138	11/09	CAN1 CAN2	16:39:49,5 16:39:47,0	2,5 1,0	21	25,0 29,0	1,4
139	12/09	CAN1 CAN2	13:03:12,0 13:03:09,5	2,5 1,0	21	29,0 33,0	1,5
140	12/09	CAN1 CAN2	14:26:35,5 14:26:33,0	2,5 1,0	21	26,0 30,5	1,4
141	12/09	CAN1 CAN2	14:37:10,5 14:37:08,0	2,5 1,0	21	18,0 22,0	1,3
142	13/09	CAN1 CAN2	14:37:15,5 14:37:13,0	2,5 1,0	21	22,0 26,0	1,3
143	13/09	CAN1 CAN2	22:23:02,0 22:23:00,0	2,5 1,0	21	23,0 27,0	1,4

TABELA 2 - Continuação

Nº	DATA	ESTAÇÃO	HORÁRIO (P) (UTC)	S-P (s)	Δ (km)	DURAÇÃO (s)	MAG. (m _D)
144	13/09	CAN1	22:23:30,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	22:23:27,5	1,0		28,0	
145	14/09	CAN1	14:47:28,5	2,5	21	23,0	1,4
		CAN2	14:47:26,5	1,0		27,0	
146	14/09	CAN1	14:58:42,0	2,5	21	12,0	1,1
		CAN2	14:58:39,0	1,0		16,0	
147	14/09	CAN1	15:06:54,0	2,5	21	13,0	1,1
		CAN2	15:06:49,0	1,0		17,0	
148	15/09	CAN1	15:43:36,0	2,5	21	13,0	1,1
149	15/09	CAN1	21:34:23,0	2,5	21	20,0	1,3
		CAN2	21:34:20,0	1,0		26,0	
150	15/09	CAN1	21:52:01,0	2,5	21	27,0	1,5
		CAN2	21:51:58,5	1,0		32,0	
151	18/09	CAN1	16:42:56,5	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	16:42:59,5	1,0		26,0	
152	18/09	CAN1	16:52:17,5	2,5	21	27,0	1,4
		CAN2	16:52:15,0	1,0		31,0	
153	19/09	CAN1	14:12:49,0	2,5	21	20,0	1,3
		CAN2	14:42:47,0	1,0		24,0	
154	19/09	CAN1	14:25:03,0	2,5	21	23,0	1,4
		CAN2	14:25:01,0	1,0		28,0	
155	20/09	CAN1	14:56:14,5	2,5	21	19,0	1,3
		CAN2	14:56:12,0	1,0		23,5	
156	21/09	CAN1	15:06:00,0	2,5	21	25,0	1,4
		CAN2	15:05:56,5	1,0		29,0	
157	21/09	CAN1	15:06:30,5	2,5	21	34,0	1,5
		CAN2	15:06:28,0	1,0		38,0	
158	22/09	CAN1	14:40:19,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	14:40:17,0	1,0		28,0	
159	22/09	CAN1	14:53:49,0	2,5	21	28,0	1,5
		CAN2	14:53:47,0	1,0		32,0	
160	22/09	CAN1	15:57:44,0	2,5	21	24,0	1,4
		CAN2	15:57:41,5	1,0		28,0	
161	26/09	CAN1	15:28:14,5	2,5	21	23,0	1,4
		CAN2	15:28:12,0	1,0		27,0	
162	26/09	CAN1	15:28:46,5	2,5	21	19,0	1,3
		CAN2	15:28:44,0	1,0		23,0	
163	26/09	CAN1	15:37:45,0	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	15:37:43,0	1,0		26,0	
164	27/09	CAN1	15:16:14,0	2,5	21	30,0	1,5
		CAN2	15:16:11,5	1,0		35,0	
165	28/09	CAN1	15:21:27,0	2,5	21	22,0	1,4
		CAN2	15:21:27,0	1,0		26,0	
166	28/09	CAN1	15:33:59,0	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:33:56,5	1,0		30,0	
167	28/09	CAN1	15:34:46,0	2,5	21	29,0	1,5
		CAN2	15:34:43,5	1,0		33,0	
168	29/09	CAN1	15:10:58,5	2,5	21	26,0	1,4
		CAN2	15:10:56,0	1,0		30,0	
169	29/09	CAN1	15:11:30,0	2,5	21	18,0	1,3
		CAN2	15:11:27,5	1,0		21,0	
170	29/09	CAN1	15:19:52,0	2,5	21	27,0	1,4
		CAN2	15:19:49,0	1,0		31,5	
171	29/09	CAN1	20:25:42,5	2,5	21	15,0	1,2
		CAN2	20:25:40,0	1,0		18,5	

Os eventos locais artificiais detectados no período tiveram sua natureza confirmada a partir do controle de explosões enviado pela Mineradora SAMA ao Observatório Sismológico, com exceção dos eventos de números 51, 52, 79, 107, 111, 128, 141 e 160 ao 171 (Tabela 2), que não foram listados pela Mineradora; porém, tendo em vista as suas formas de onda, horário de ocorrência e distâncias epicentrais, os mesmos foram classificados como explosões. As figuras 1 e 2, a seguir, apresentam os registros das formas de onda, nas estações CAN1 e CAN2, respectivamente, da explosão realizada no dia 11 de julho, às 13h52min (UTC) (evento nº 18 da Tabela 2).

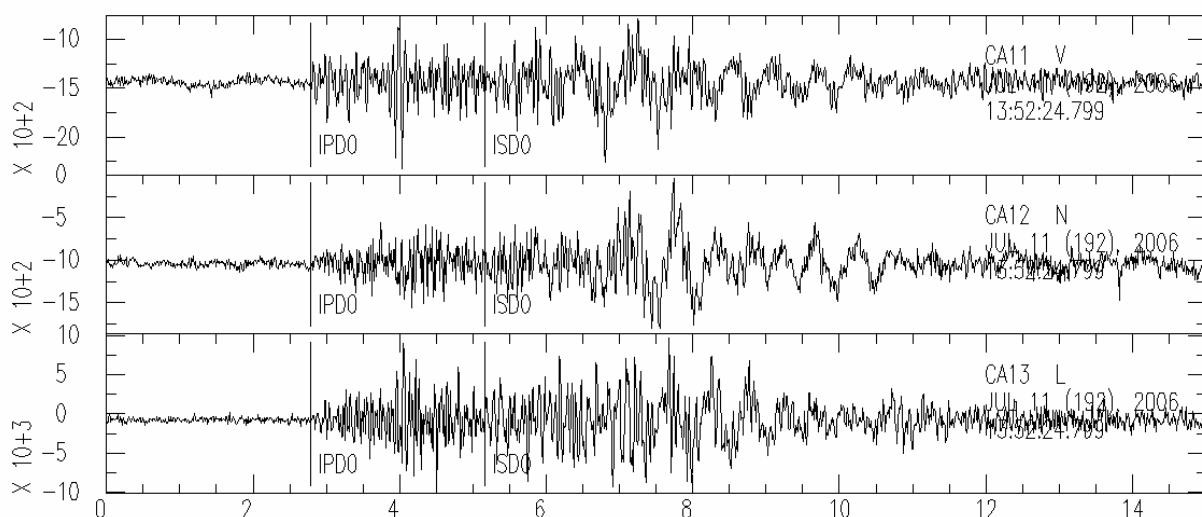


FIGURA 1 - Registro, na Estação CAN1, da explosão detectada no dia 11/07/2006, às 13:52:28,0 (UTC), realizada na Mineradora SAMA, Minaçu/GO.

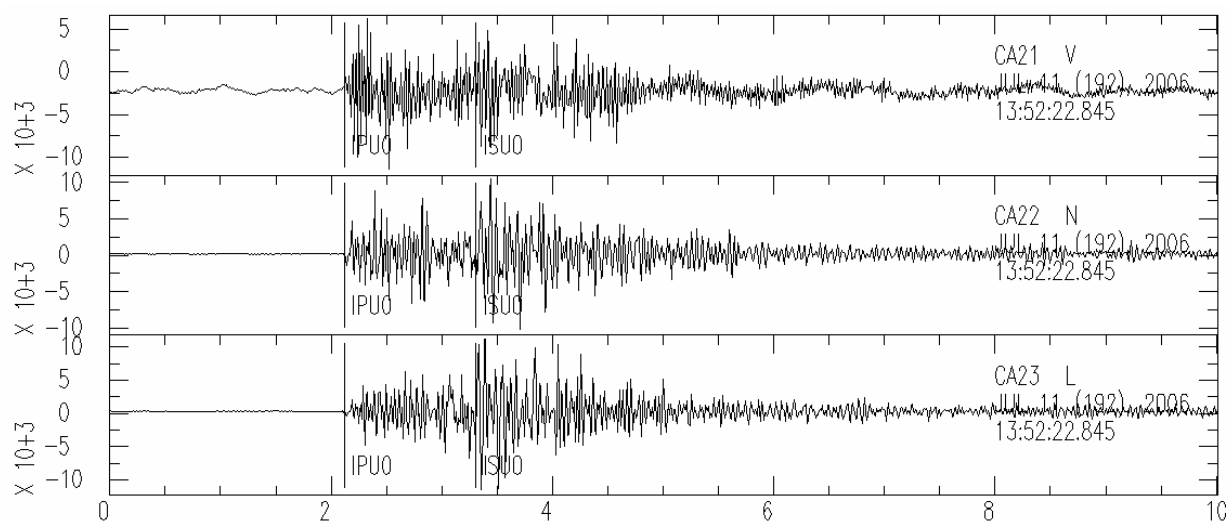


FIGURA 2 - Registro, na Estação CAN2, da explosão detectada no dia 11/07/06, às 13:52:25,5 (UTC), realizada na Mineradora SAMA, Minaçu/GO.

3.2. Eventos regionais

No trimestre julho-setembro/2006, 3 (três) eventos regionais naturais foram registrados pelas estações CAN1 e CAN2, cujos parâmetros sísmicos estão apresentados na Tabela 3.

O primeiro tremor natural ocorreu no dia 05 de agosto de 2006, às 13h44min (UTC), com magnitude calculada em 2,7 m_D . Esse sismo foi detectado pelas estações CAN1 e CAN2 e pela estação CP do Arranjo Sismográfico de Brasília, sendo assim possível localizar o seu epicentro a oeste de Amaralina/GO.

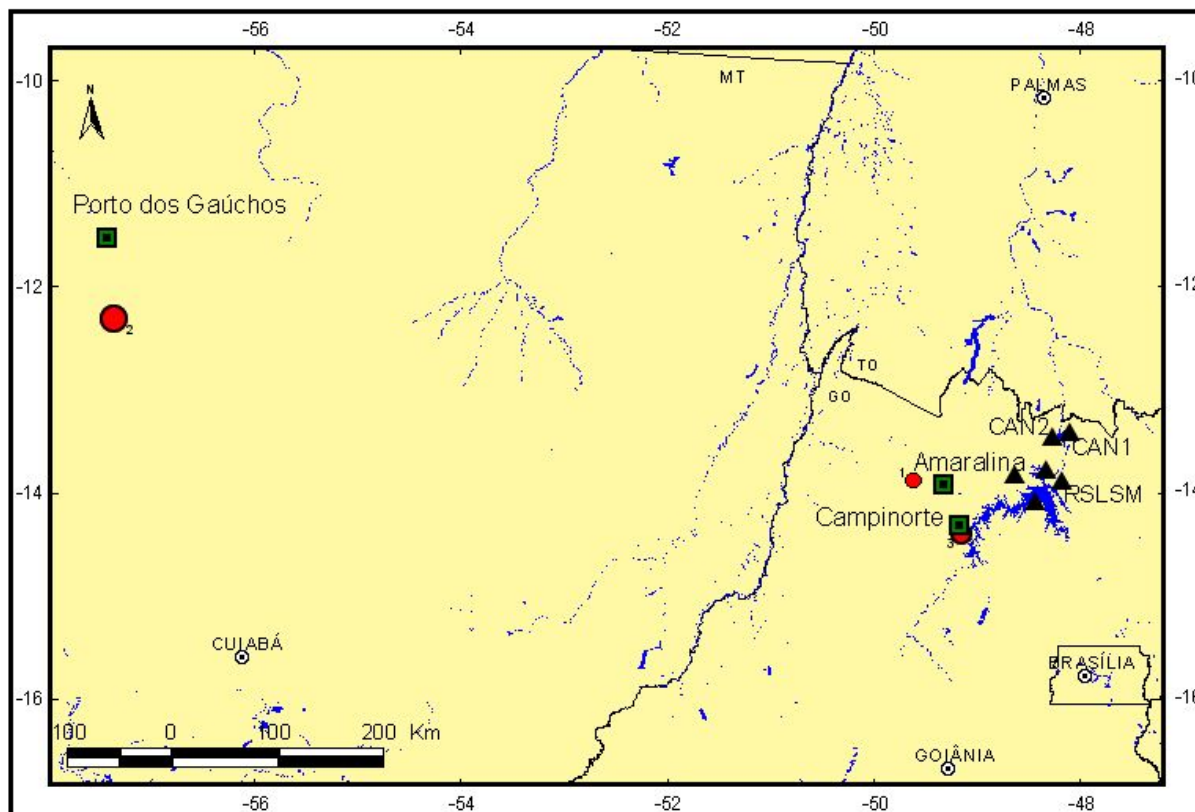
O segundo foi registrado no dia 08 de agosto, às 14:53:38,2 (UTC), pela Estação CAN1 e sua magnitude foi calculada em 3,4 m_D . As estações MAN1, CP e COR2, com operação coordenada pelo SIS/UnB, também registraram esse evento, possibilitando a localização de seu epicentro a sul de Porto dos Gaúchos/MT.

O terceiro tremor natural detectado no trimestre foi registrado pelas estações CAN1 e CAN2 no dia 08 de setembro de 2006, às 14h58min (UTC) e sua magnitude foi calculada em 2,2. Esse sismo também foi registrado pela estação CP e seu epicentro localiza-se a sul de Campinorte/GO.

TABELA 3 - Parâmetros sísmicos dos eventos regionais naturais detectados pelas estações da RSLCB no trimestre julho-setembro/2006.

N°	Data D/M/A	Estação	Hora do Registro Fase P (UTC) HH:MM:SS	S-P (s)	Distância (km)	Magnitude (m_D)	Epicentro
1	05/08	CAN1	13:44:18,8	17,4	174	2,7	Lat: 13,9°S Long: 49,6°W
		CAN2	13:44:16,0	15,3	156		
		CP	13:44:27,9	25,0	260		
2	08/08	CAN1	14:53:38,2	96,8	1011	3,6	Lat: 12,3°S Long:57,3°W
		MAN1	14:52:16,1	34,9	328		
		CP	14:53:49,5	101,0	1073		
		COR2	14:53:34,0	108,0	1106		
3	08/09	CAN1	14:58:39,4	16,9	158	2,2	Lat: 14,4°S Long:49,1°W
		CAN2	14:58:36,9	12,9	142		
		CP	14:58:36,5	27,0	183		

A Figura 3, a seguir, apresenta o mapa com a localização dos eventos naturais regionais detectados no trimestre.



Legenda:

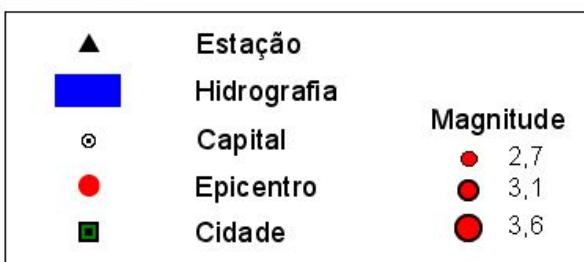


FIGURA 3 - Mapa com a localização epicentral dos eventos regionais naturais detectados pela RSLCB no trimestre julho-setembro/2006.

As figuras 4 e 5 apresentam o registro, nas estações CAN1 e CAN2, respectivamente, das formas de onda do evento regional provavelmente natural registrado no dia 05 de agosto de 2006.

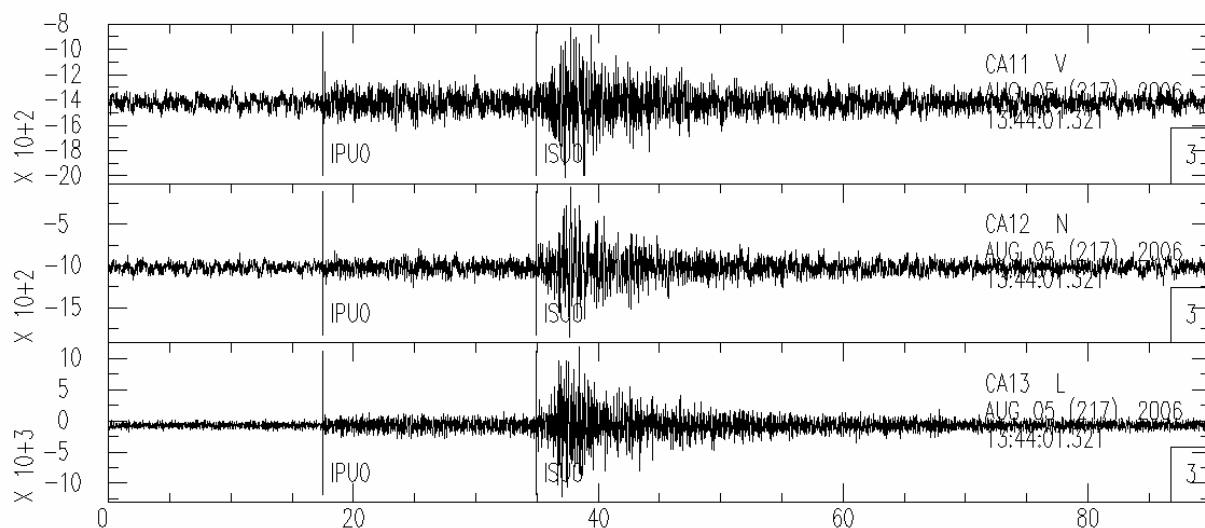


FIGURA 4 - Registro, na Estação CAN1, do evento regional provavelmente natural ocorrido no dia 05/08/2006.

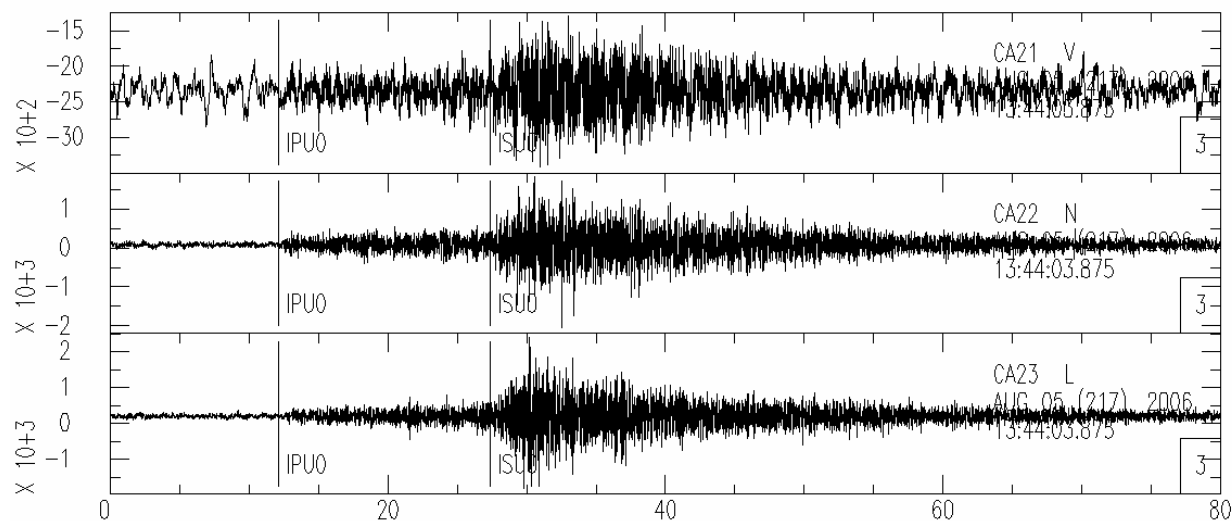


FIGURA 5 - Registro, na Estação CAN2, do evento regional provavelmente natural ocorrido no dia 05/08/2006.

A Figura 6 apresenta a forma de onda do evento regional provavelmente natural registrado no dia 08 de agosto pela Estação CAN1.

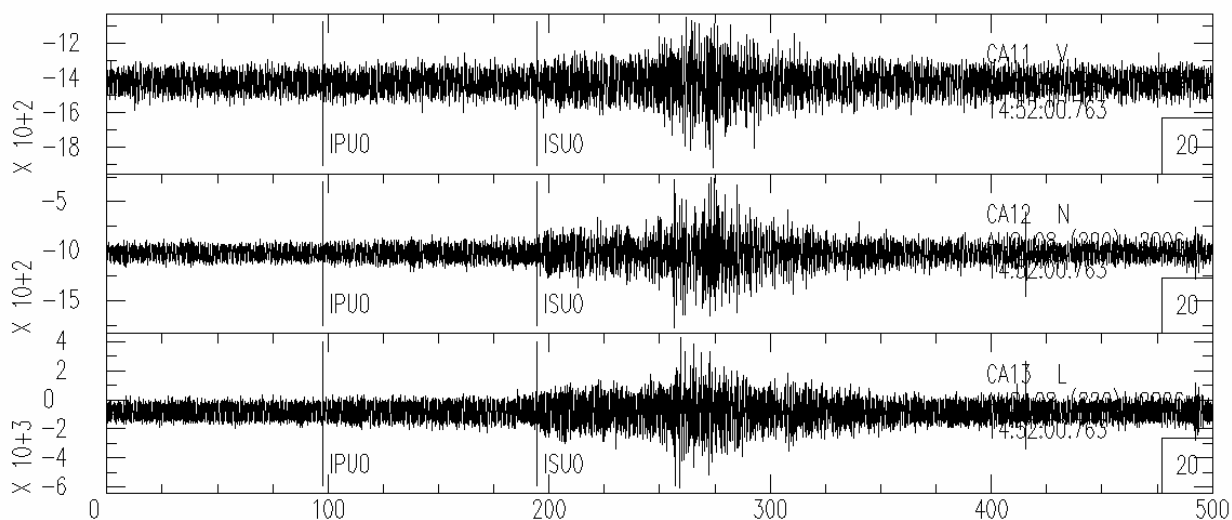


FIGURA 6 - Registro, na Estação CAN1, do evento regional provavelmente natural ocorrido no dia 08/08/2006.

As figuras 7 e 8 apresentam o registro nas estações CAN1 e CAN2, respectivamente, das formas de onda do evento regional provavelmente natural registrado no dia 08 de setembro.

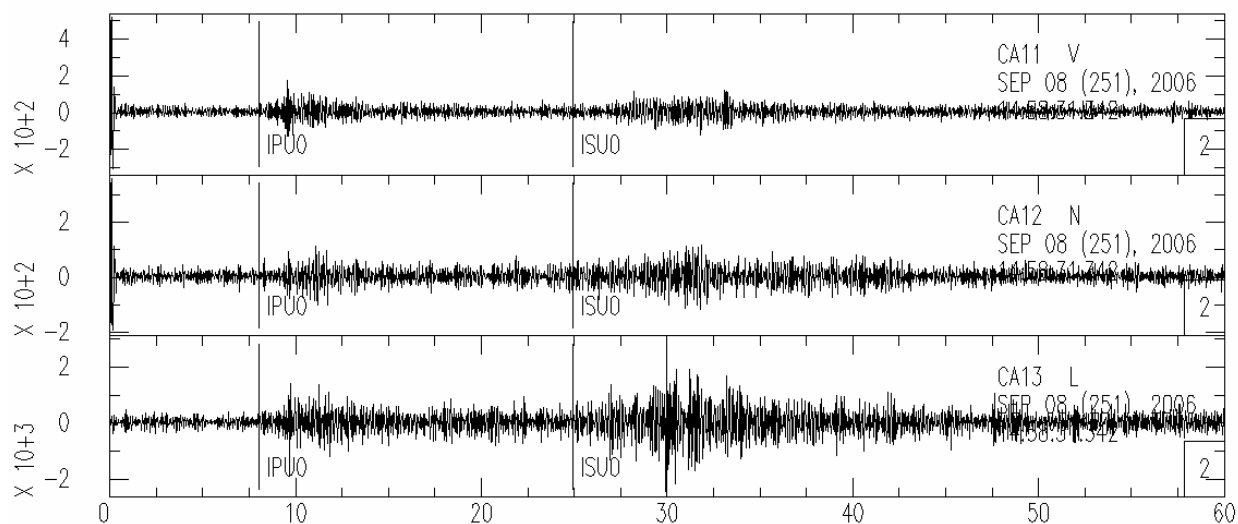


FIGURA 7 - Registro, na Estação CAN1, do evento regional natural ocorrido no dia 08/09/2006.

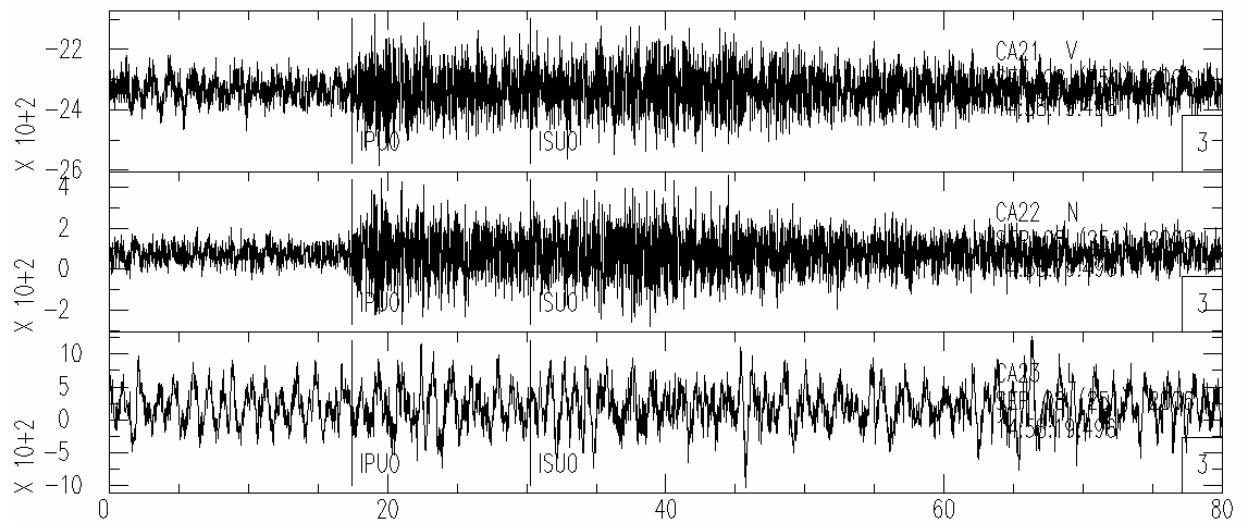


FIGURA 8 - Registro, na Estação CAN2, do evento regional natural ocorrido no dia 08/09/2006.

3.3. Telessismos

Os telessismos registrados pelas estações da RSLCB no período de julho a setembro de 2006 estão listados no Anexo 1 e seus epicentros mostrados no mapa da Figura 9. Os dados desses telessismos foram confirmados por meio da análise dos boletins do “National Earthquake Information Service”, do “U.S. Geological Survey”.

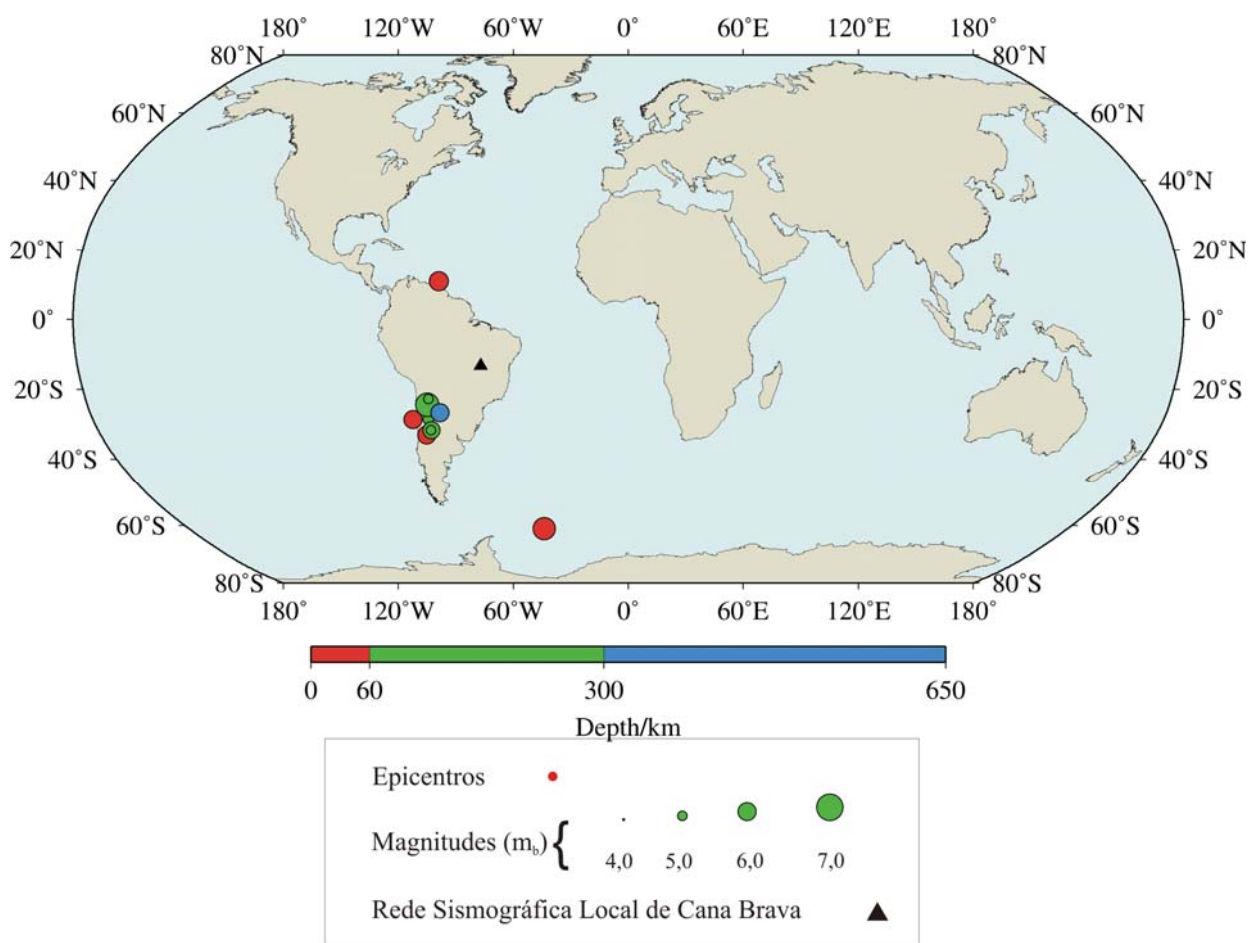


FIGURA 9 - Mapa com a localização dos telessismos detectados pela RSLCB no trimestre julho-setembro/2006 (Anexo 1).

O maior telessismo registrado no trimestre ocorreu em Salta, Argentina, em 25 de agosto de 2006, às 00:44:43,1 (UTC), com magnitude 6,6 M_W . As figuras 10 e 11 mostram o registro da forma de onda desse telessismo nas estações CAN1 e CAN2, respectivamente.

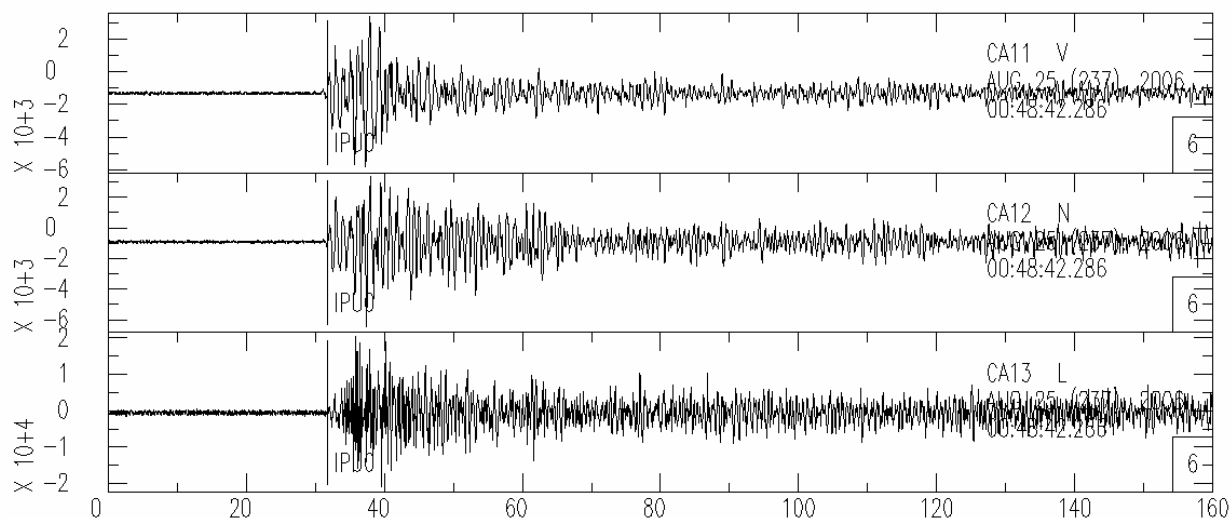


FIGURA 10 - Registro, na Estação CAN1, do telessismo ocorrido no dia 25/08/2006, na Argentina, com magnitude 6,6 M_w .

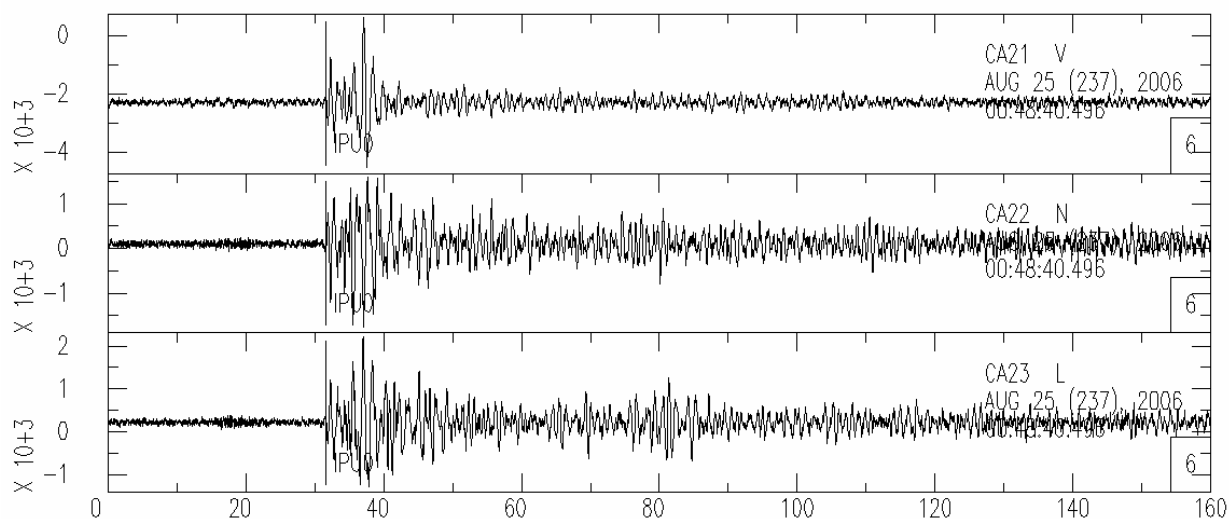


FIGURA 11 - Registro, na Estação CAN2, do telessismo ocorrido no dia 25/08/2006, na Argentina, com magnitude 6,6 M_w .

4. CONCLUSÃO

No trimestre julho-setembro/2006, o monitoramento do Reservatório da UHE Cana Brava/GO pela RSLCB foi satisfatório, pois as duas estações, CAN1 e CAN2, funcionaram praticamente durante todo o trimestre. Ainda assim, não foram detectados sismos locais, além das explosões efetuadas pela Mineradora SAMA.

No período que compreende este Relatório foram identificados os registros de 171 explosões da Mineradora SAMA, 3 eventos provavelmente naturais ocorridos a distâncias regionais e 10 telessismos. Nenhum evento sísmico que pudesse ser associado ao Reservatório de Cana Brava foi detectado no período.

Ainda que as estações tenham tido um funcionamento satisfatório nesse trimestre, a manutenção da RSLCB (Rede Sismológica Local Cana Brava) e da RLSM (Rede Sismológica Local Serra da Mesa) na região de Goiás se torna muito importante para o monitoramento sísmico da região central do Brasil e, em especial, da zona sismogênica Faixa Sísmica GO/TO.

Brasília, 5 de dezembro de 2006



Geól. (MSc) C. N. Chimpliganond



Prof. Lucas V. Barros

5. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

Tapley, W. C. & Tull, J. E. (1991) SAC – Seismic Analysis Code. Users Manual, Revision 3, University of California.

ANEXO 1

Relação de telessismos

LEGENDA PARA DADOS SOBRE TELESSISMOS

Estação	Código da estação sismográfica.
Dia	Dia do mês.
Hora de Chegada (hhmmsss)	Instante da chegada da onda sísmica na estação (hora, minuto, segundo).
Hora de Origem (hhmmsss)	Instante da ocorrência do sismo (hora, minuto, segundo).
Latitude e Longitude	Coordenadas geográficas do epicentro em graus decimais. Valores positivos para o hemisfério norte e regiões ao oriente do meridiano de origem.
H	Profundidade do sismo em quilômetros.
m_b	Magnitude Richter.
N. Est.	Número de estações que registraram o evento.
Região	Região epicentral.
Dist.	Distância epicentral em graus decimais (distância entre estação e epicentro).
Az.	Azimute (da estação em relação ao epicentro) medido em sentido horário; é o ângulo entre o norte (geográfico) do epicentro e a direção do raio sísmico em relação à estação.
Res.	Diferença em segundos entre o tempo observado e o tempo calculado.

JULHO/2006 - CANA BRAVA

ES-	D	Hora de	Hora de	Lati-	Longi-	H	mb	Regiao	Dist.	Az.	Res.	
TA-	I	chegada	origem	tude	tude	km			(graus)	(s)		
CAO	A	hhmmsss	hhmmsss									
CAB1	8	0917570	0913015	-28.45	-67.15	141	5.1	1 179	LA RIOJA, ARGENTINA	23.2	53	0.5
CAB1	16	1148280	1142450	-28.66	-72.42	34	6.0	9 248	OFFSHORE ATACAMA, CHILE.	27.2	61	0.2

AGOSTO/2006 - CANA BRAVA

ES-	D	Hora de	Hora de	Lati-	Longi-	H	mb	Regiao	Dist.	Az.	Res.	
TA-	I	chegada	origem	tude	tude	km			(graus)	(s)		
CAO	A	hhmmsss	hhmmsss									
CAB1	5	1409330	1403437	-33.09	-68.68	22	5.9	1 207	MENDOZA, ARGENTINA.	27.1	48	5.8
CAB1	20	0350305	0341474	-61.00	-34.39	10	6.4	7 219	SCOTIA SEA. MW 7.0	48.5	342	-2.2
CAB1	25	0049115	0044431	-24.36	-66.93	156	6.6	9 303	SALTA, ARGENTINA.	20.9	61	-2.5

SETEMBRO/2006 - CANA BRAVA

ES-	D	Hora de	Hora de	Lati-	Longi-	H	mb	Regiao	Dist.	Az.	Res.	
TA-	I	chegada	origem	tude	tude	km			(graus)	(s)		
CAO	A	hhmmsss	hhmmsss									
CAB1	10	1121555	1117406	-22.82	-66.24	203	5.0	4 139	JUJUY, ARGENTINA	19.6	64	.4
CAB1	17	0939255	0934139	-31.65	-66.87	142	5.8	3 231	SAN JUAN, ARGENTINA.	25.0	47	-.7
CAB1	22	0236150	0232260	-26.73	-63.01	599	6.0	5 259	SANTIAGO DEL ESTERO,	19.3	49	.9
CAB1	24	2113545	2108427	-31.67	-66.91	141	5.0	4 206	SAN JUAN, ARGENTINA.	25.1	47	-1.0
CAB1	29	1314295	1308257	10.91	-61.65	53	6.1	9 288	TRINIDAD REGION, TRINIDAD	27.7	150	18.9

ANEXO 2

Informe sobre sismo importante ocorrido no período



Na noite do dia 30/08/2006, por volta das 9:00 horas, os moradores dos municípios de Capela, Cumbe, Nossa Senhora das Dores, Siriri, Divina Pastora, Santa Rosa de Lima, Moita Bonita e outros, perceberam a ocorrência de um tremor de terra (veja e-mail abaixo). Entretanto, o sismo não foi registrado pelos sismógrafos da Universidade de Brasília, localizados a cerca de 1250 km da área epicentral.

A área já tem uma história sísmica, particularmente o município de Capela, onde em 25/09/1993 aconteceu um sismo de magnitude 3,5.

Em 07/01/2006 um sismo de magnitude 3,3 foi sentido a NE de Capela (Informe em anexo).

O mapa anexo indica a sismicidade observada na área, bem como as localizações das cidades onde teria sido sentido o sismo da noite de ontem.

De: José Wagner C de Santana [mailto:Jose_Wagner@unit.br]

Enviada em: quinta-feira, 31 de agosto de 2006 03:43

Para: obsis@unb.br

Cc: Roberto de Almeida e L Júnior; Geografia

Assunto: TREMOR DE TERRA EM SERGIPE

Prioridade: Alta

Bom dia, à equipe do observatório sismológico da UNB!

Ontem (30.08.06), por volta das 09 horas da noite, em algumas localidades no interior do Estado de Sergipe, nas coordenadas geográficas aproximadas de 11° de Lat. Sul e 37° de Lon. Oeste, entre os municípios de Capela, Cumbe, Nossa Senhora das Dores, Siriri, Divina Pastora, Santa Rosa de Lima, Moita Bonita e outros, foi sentido por alguns moradores, tremores, cujas ondas se propagavam no sentido de oeste para leste.

Como o fenômeno não é muito comum, na região e no ano passado, também foram registrados tremores semelhantes nas proximidades é que desejo saber se o laboratório poderá nos ajudar a esclarecer os reais motivos?

Ontem mesmo solicitamos a ajuda da PETROBRAS, para esclarecer a questão, mesmo porque esta se encontra desenvolvendo atividades sísmicas, em terra e no oceano, num distância aproximada de 30 km em terra e 70 km no mar.

Por outro lado, a CVRD desenvolve atividades de exploração em sua unidade nos municípios de Rosário do Catete, Capela e Siriri.

Assim, estamos trabalhando com as hipóteses:

01. Possíveis acomodações decorrentes de atividades exploratórias!



02. Acomodações decorrentes de ajustes na crosta, mais especificamente no Escudo São Franciscano, que pode está sofrendo alterações com a formação de novas fissuras, expansão ou contração interna!

03. Eventos sísmicos decorrentes da dinâmica das placas tectônicas, especificamente, da Placa Sul-americana!

Por favor, nos ajude a esclarecer o que está acontecendo de fato.

Profº M. Sc. José Wagner Costa de Santana

Coordenação de Geografia a Distância

Universidade Tiradentes - UNIT

Núcleo de Educação a Distância - NEAD

(79) 3218 2100/2180/2186 - 0800 284 7117 - 9978 4895

Jose.Wagner@unit.br

wagnersantanaqeo@iq.com.br

