

4. PROGRAMA DE RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Este relatório descreve as atividades do Programa de Recuperação de Áreas Degradadas, realizadas nas áreas das usinas do Complexo Ceran, no período de julho a setembro de 2012.

4.1. Descrição dos Trabalhos Desenvolvidos

4.1.1. Limpeza e Manutenção das Áreas Recuperadas – UHEs Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho

4.1.1.1 UHEs Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho

Foram realizadas a limpeza e manutenção das áreas recuperadas ao longo dos acessos e taludes definitivos, bem como realização de coroamento, roçada e revegetação de taludes que foram erodidos, ou que estavam com cobertura vegetal deficiente nos sítios das UHEs Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho.



Exemplo de limpeza e manutenção junto às áreas recuperadas da UHE 14 de Julho

4.2. Atividades Previstas para o Próximo Trimestre

Manutenções e limpeza nas áreas recuperadas das UHEs Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho.

4.3. Conclusões

As atividades de recuperação das áreas degradadas foram finalizadas nas UHEs Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho, necessitando apenas a manutenção e limpeza das áreas recuperadas.

5. PROGRAMA DE MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO

Este relatório descreve as atividades realizadas no Programa de Monitoramento Sismográfico no período de julho a setembro de 2012.

As atividades foram desenvolvidas pela empresa AFC Geofísica Ltda, com a supervisão da equipe da Ceran.

5.1 Descrição dos Trabalhos Desenvolvidos

No período julho - setembro foram efetuadas viagens para gravação dos dados na estação sismográfica RA02. O relatório com os sismos registrados neste trimestre é apresentado no Anexo1.

5.2. Atividades Previstas para o Próximo Trimestre

Para o próximo trimestre está prevista a continuidade das atividades de monitoramento sismográfico na área de influência da Ceran, pós-PBA.

5.3. Conclusões

O monitoramento sismográfico, mostra, além da sismicidade natural da área, um possível aumento da sismicidade induzida, quando houve o enchimento dos reservatórios e quatro PCHs na mesma região.

Se compararmos com a sismicidade do Brasil, com os resultados obtidos até o momento, é possível concluir que o nível de atividade sísmica na região das UHEs ainda é pequeno.

5.4. Anexos

Anexo 1 – Relatório Trimestral de Monitoramento Sismográfico.

Anexo 1
Relatório Trimestral de Monitoramento Sismográfico

SISTEMA DE GESTÃO AMBIENTAL
Relatório de Trabalho



Programa: MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO	CR/ART/039/01/06/R
	Data: 10/10/2012
Período Executivo: terceiro trimestre de 2012	

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "A. Almeida", is written over the bottom right portion of the table's border.

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO.....	3
2. ANÁLISE DOS SISMOGRAMAS DO PERÍODO DE AUSCULTAÇÃO	4
2.1. EXEMPLO DE TELESÍSMOS.....	4
2.2. EXEMPLOS DE EVENTOS SÍSMICOS DE CARÁTER LOCAL.....	5
3. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES	6
4. FIGURAS.....	7

1. INTRODUÇÃO

O presente relatório refere-se ao monitoramento sismográfico realizado pela empresa AFC Geofísica Ltda., com assessoria do Grupo de Sismologia do IAG-USP, na área das usinas do Complexo Energético Rio das Antas, utilizando dados da estação RA02, situada em Nova Roma do Sul, bem como da estação RA03, situada em Vista Alegre do Prata, entre os dias 27 de junho e 25 de setembro de 2012, em atendimento a CERAN – Companhia Energética Rio das Antas.

O estudo teve como finalidade auscultar possíveis sismos induzidos pelo enchimento das UHE's da CERAN (Castro Alves, Monte Claro e 14 de Julho), bem como a sismicidade natural existente na região.

2. ANÁLISE DOS SISMOGRAMAS DO PERÍODO DE AUSCULTAÇÃO

Os sismogramas registrados no formato digital foram analisados utilizando o programa SAC2000 (seismic analysis code).

No período foram registrados eventos locais e telessismos.

2.1. EXEMPLO DE TELESÍSMOS

A Figura 1 mostra o registro de um telessismo com epicentro localizado no Oceano Atlântico, registrado no dia 04 de agosto de 2012.

2.2. EXEMPLOS DE EVENTOS SÍSMICOS DE CARÁTER LOCAL

Na Tabela 1 estão apresentados os sismos registrados nas estações RA02 e RA03. As coordenadas UTM são no datum WGS-84 zona 22S.

Nº	Data (d/m)	Hora (UT)	Coordenada (UTM - E)	Coordenada (UTM - N)	Duração (s)	Magnitude (Richter)
544	03/jul	19:04	431441	6807312	3,0	0,5
545	04/jul	20:28	459040	6804811	9,0	0,8
546	14/jul	06:40	416742	6815516	27,0	1,7
547	14/jul	06:39	444378	6745112	50,0	2,1
548	19/jul	14:18	332530	6965410	40,0	2,0
549	20/jul	20:23	351876	6903446	48,0	2,1
550	26/jul	16:12	450888	6738322	29,0	1,7
551	03/ago	00:22	442989	6752991	62,0	2,3
552	07/ago	20:41	463161	6870792	20,0	1,4
553	08/ago	20:14	329862	6865488	40,0	2,0
554	14/ago	20:42	370184	6965934	33,0	1,8
555	20/ago	14:49	418737	6944360	43,0	2,0
556	20/ago	18:56	434206	6823005	8,0	0,8
557	22/ago	18:04	434553	6823968	8,0	0,8
558	23/ago	18:56	416333	6849756	25,0	1,6
559	24/ago	14:34	369641	6897257	38,0	1,9
560	31/ago	19:46	455755	6803127	7,0	0,7
561	01/set	14:17	365784	6813433	25,0	1,6
562	05/set	12:30	456422	6802823	7,0	0,7
563	06/set	14:28	436650	6822441	5,5	0,7
564	15/set	23:46	414460	6828144	13,0	1,1
565	17/set	16:35	436885	6826549	6,0	0,7

Tabela 1. Relação de eventos registrados nas estações RA02 e RA03, entre os dias 27 de junho e 25 de setembro de 2012.

3. COMENTÁRIOS E CONCLUSÕES

Foram registrados vinte e dois eventos locais e regionais, no período entre o dia 27 de junho e 25 de setembro de 2012.

Os eventos 556, 557, 563 e 565 são de pequena magnitude e ocorreram a nordeste da estação RA03. Devem estar relacionados a detonações nas pedreiras existentes nestes locais.

Os eventos 545, 546, 560 e 562, que apresentam pequena magnitude, ocorreram próximos de outras barragens da região.

Os demais eventos são regionais e ocorreram próximos das cidades de Salvador do Sul, Faxinalzinho, Ipiranga do Sul, Carlos Barbosa, Lagoa Vermelha, Carazinho, Aratiba, Maximiliano de Almeida, Vanini, Sertão, Soledade e Serafina Correia; todos no Rio Grande do Sul.

Não ocorreu nenhum evento próximo das UHE's 14 de Julho, Castro Alves e Monte Claro.

4. FIGURAS

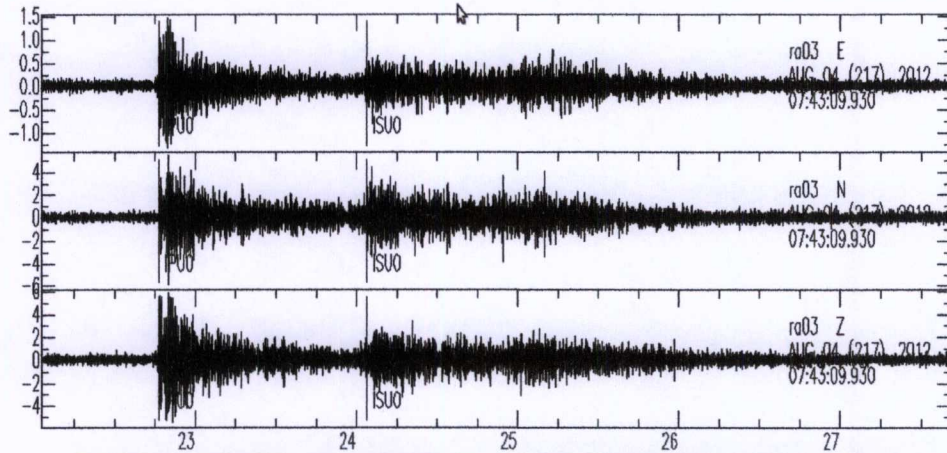


Figura 1 - Registro do telemismo com epicentro localizado no Oceano Atlântico, ocorrido no dia 04 de agosto de 2012.

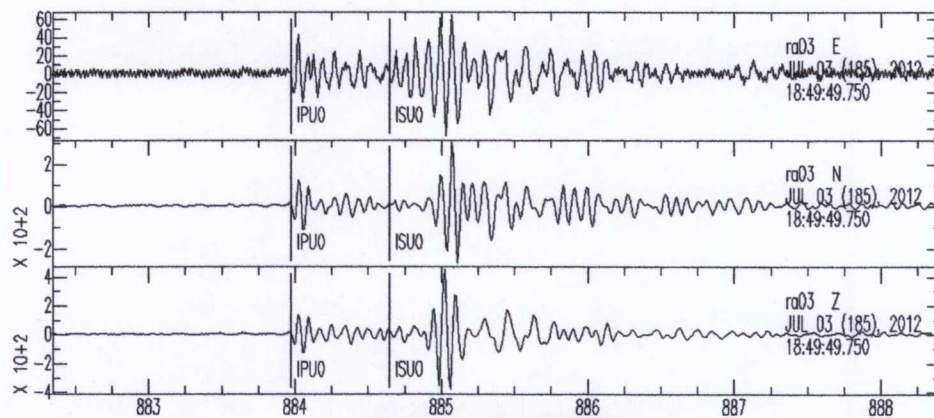


Figura 2 - Evento 544.

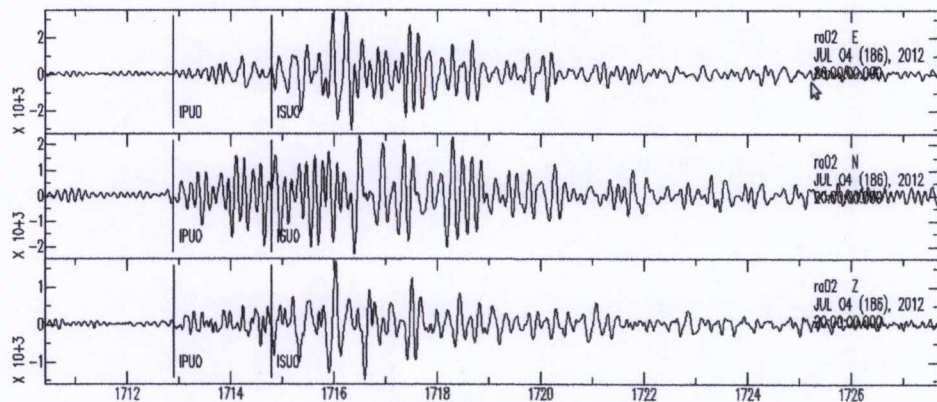


Figura 3 - Evento 545.

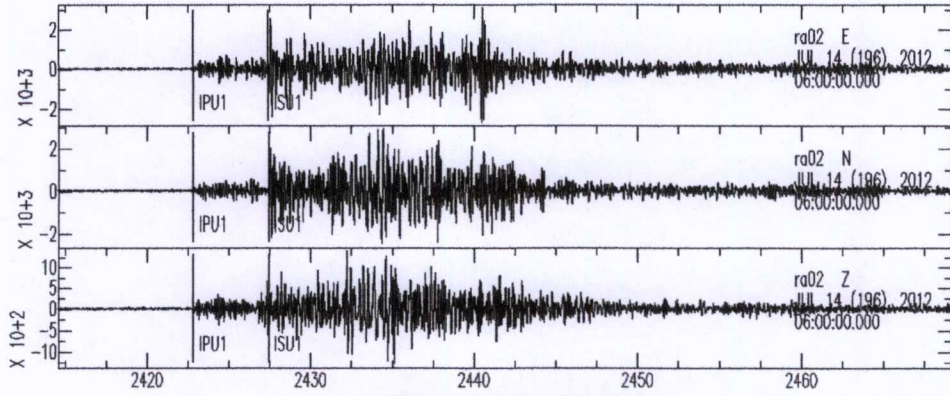


Figura 4 - Evento 546.

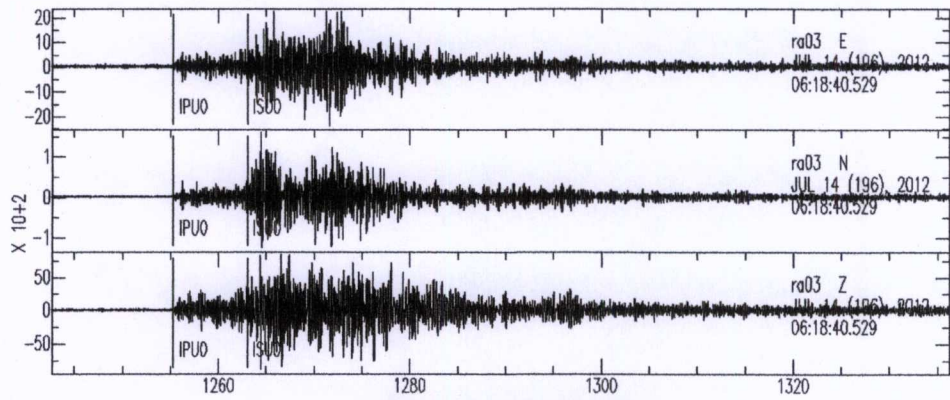


Figura 5 - Evento 547.

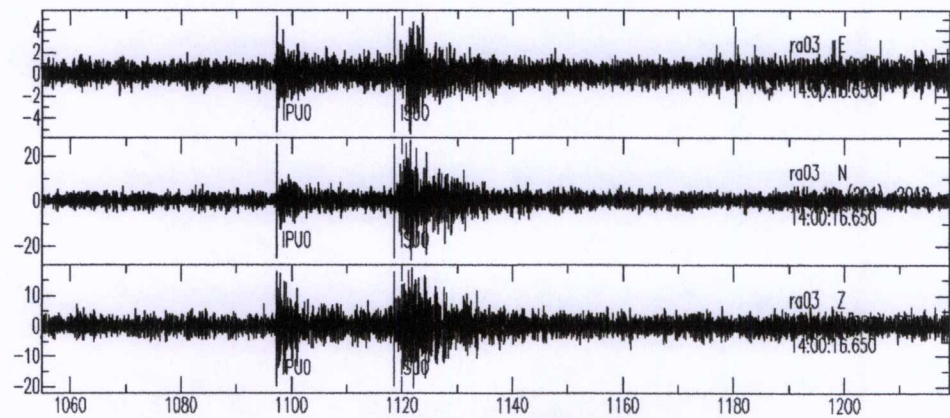


Figura 6 - Evento 548.

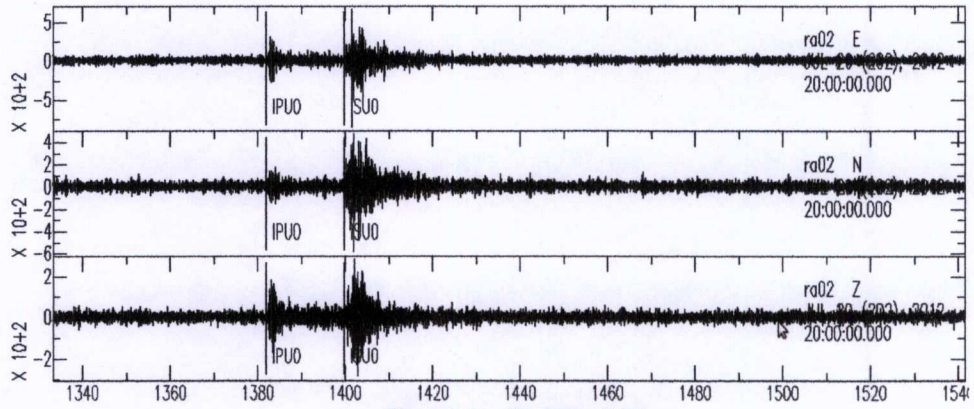


Figura 7 - Evento 549.

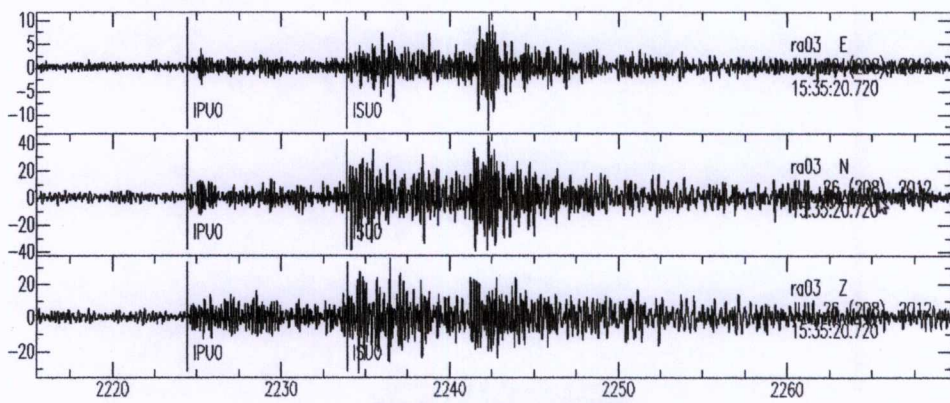


Figura 8 - Evento 550.

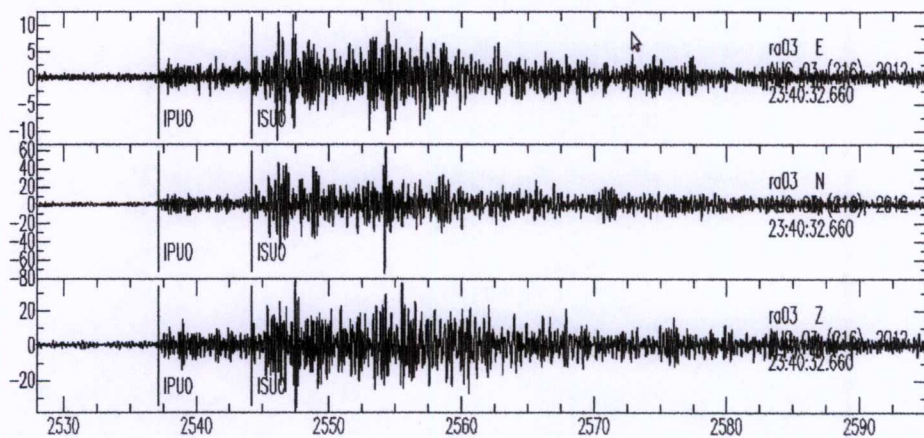


Figura 9 - Evento 551.

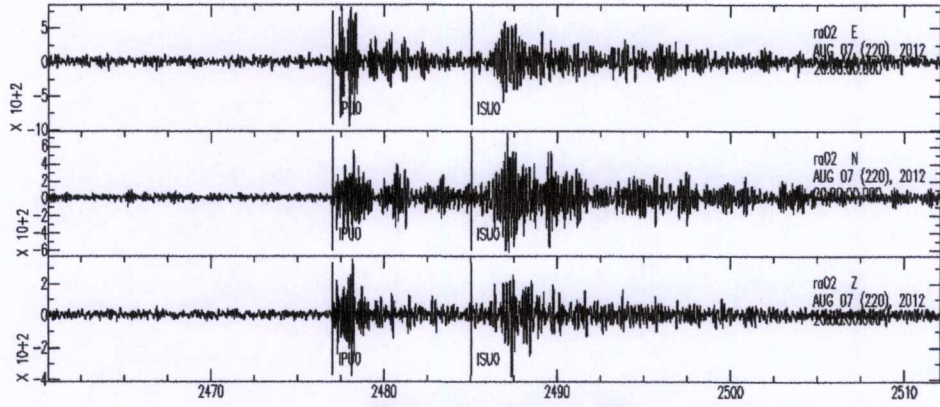


Figura 10 - Evento 552.

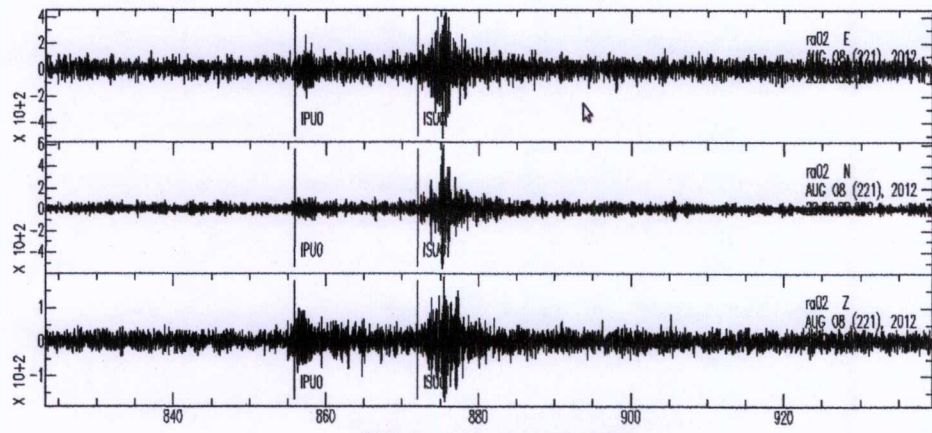


Figura 11 - Evento 553.

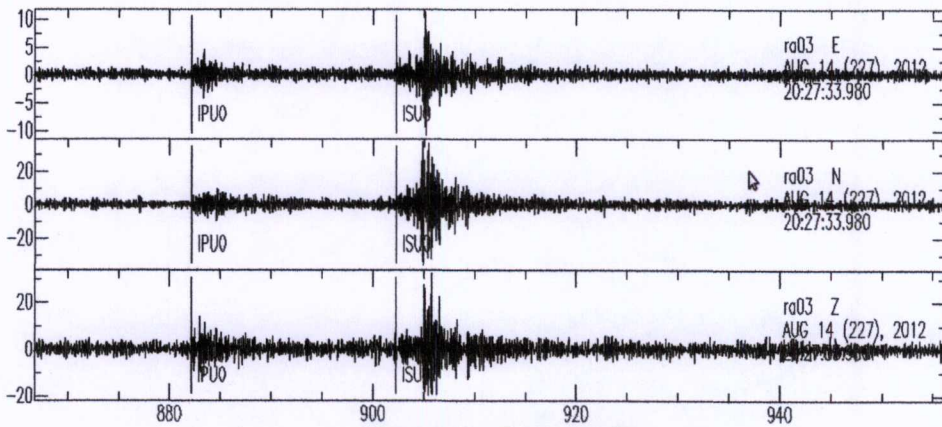


Figura 12 - Evento 554.

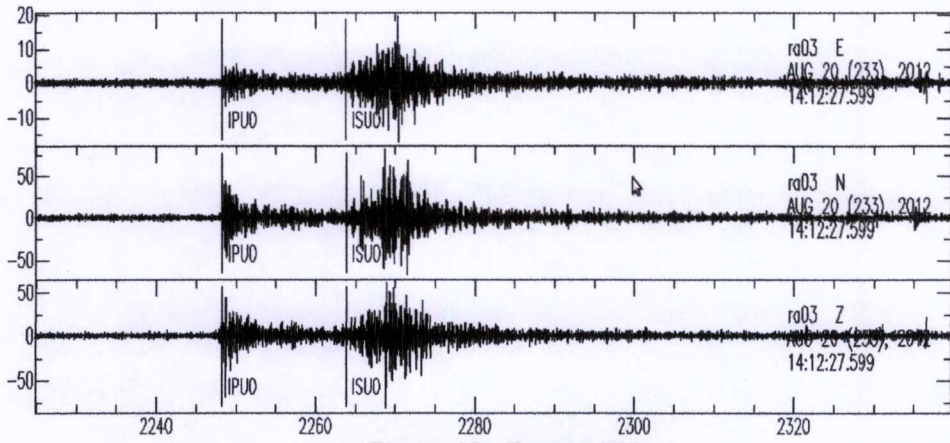


Figura 13 - Evento 555.

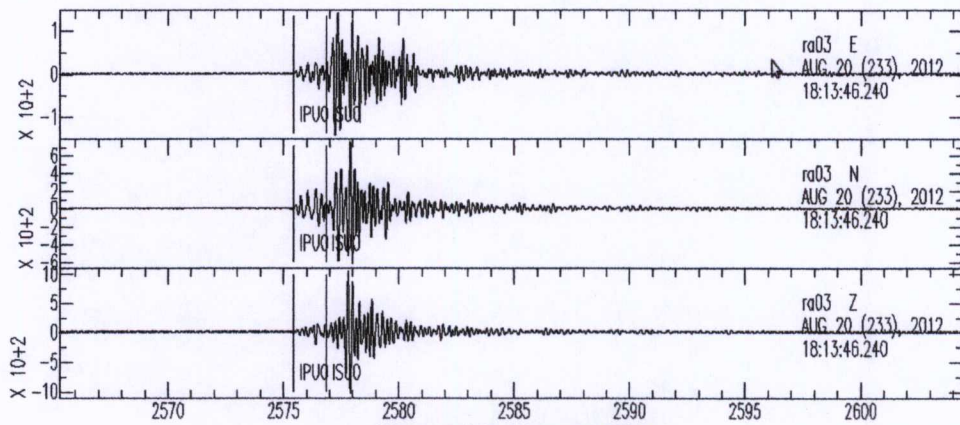


Figura 14 - Evento 556.

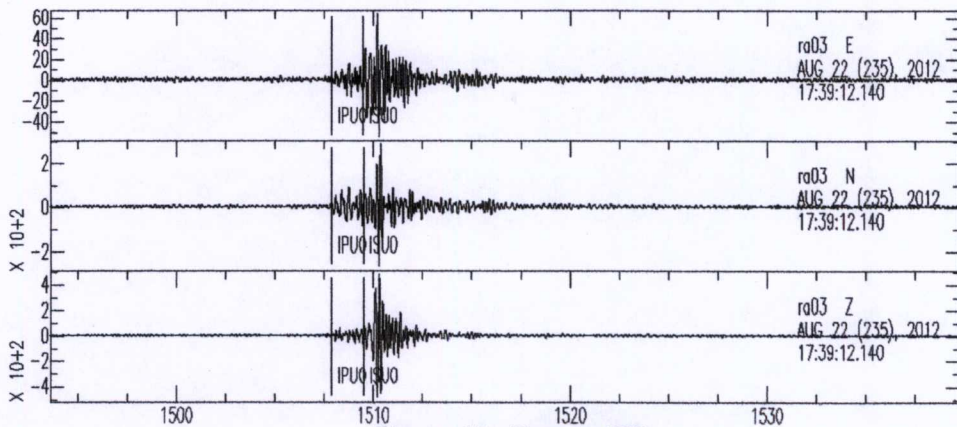


Figura 15 - Evento 557.

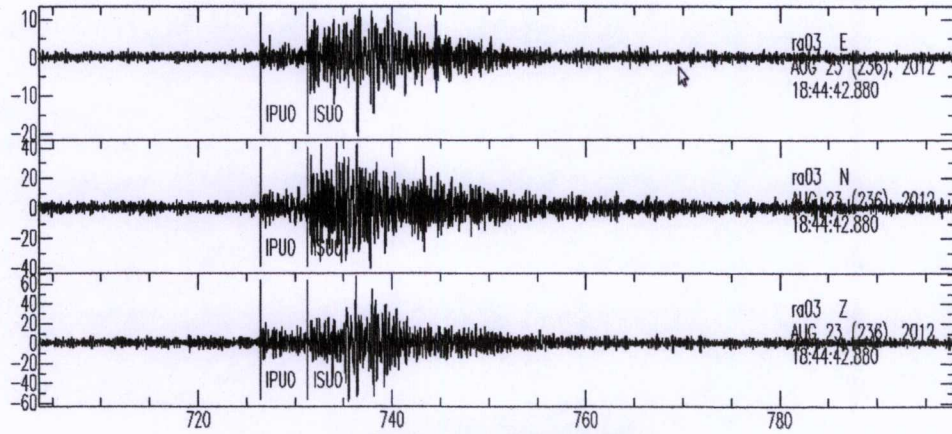


Figura 16 - Evento 558.

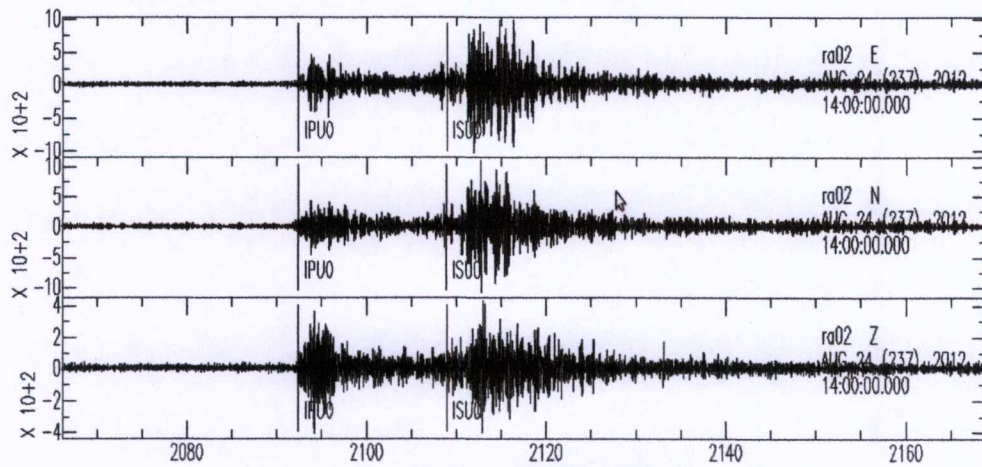


Figura 17 - Evento 559.

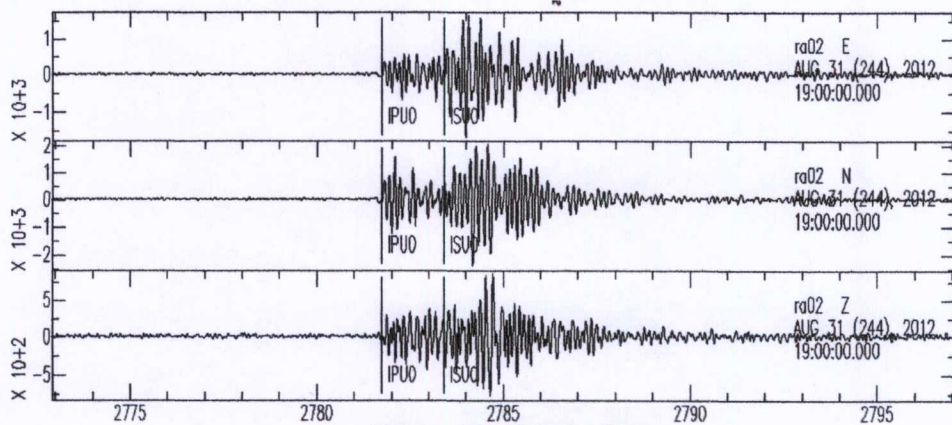


Figura 18 - Evento 560.

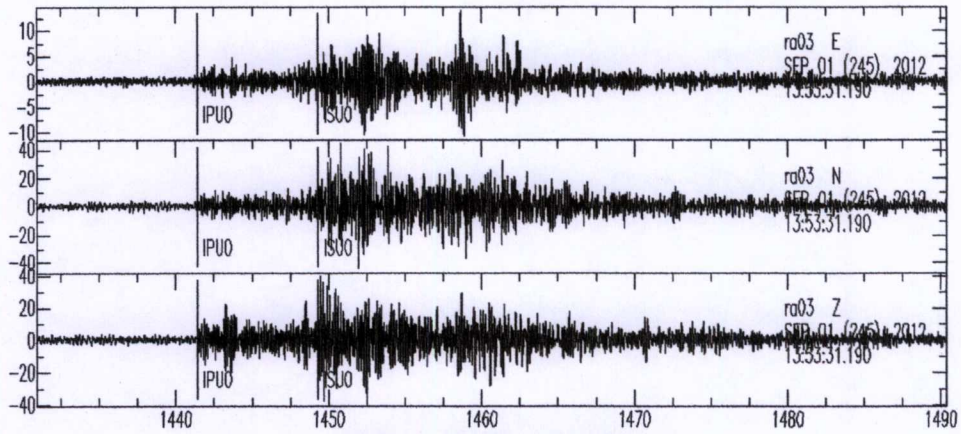


Figura 19 - Evento 561.

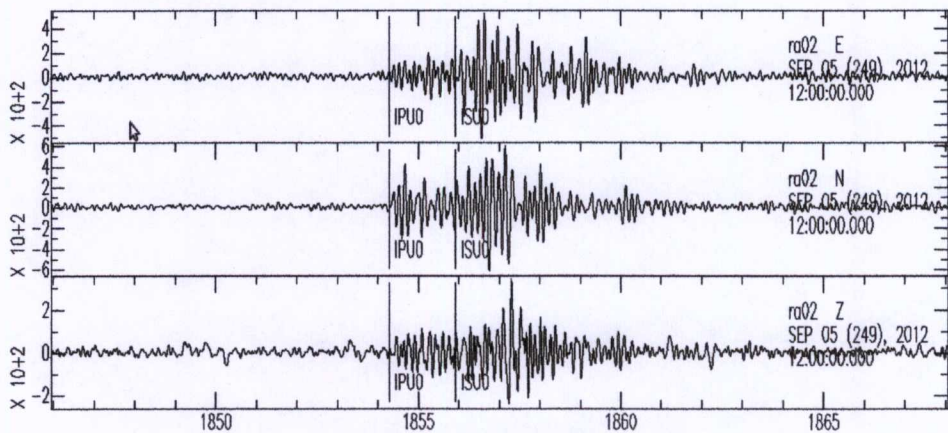


Figura 20 - Evento 562.

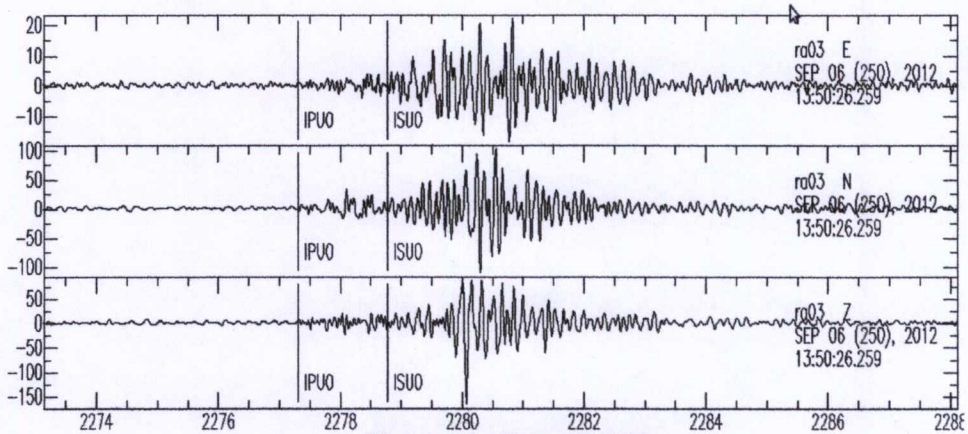


Figura 21 - Eventos 563.

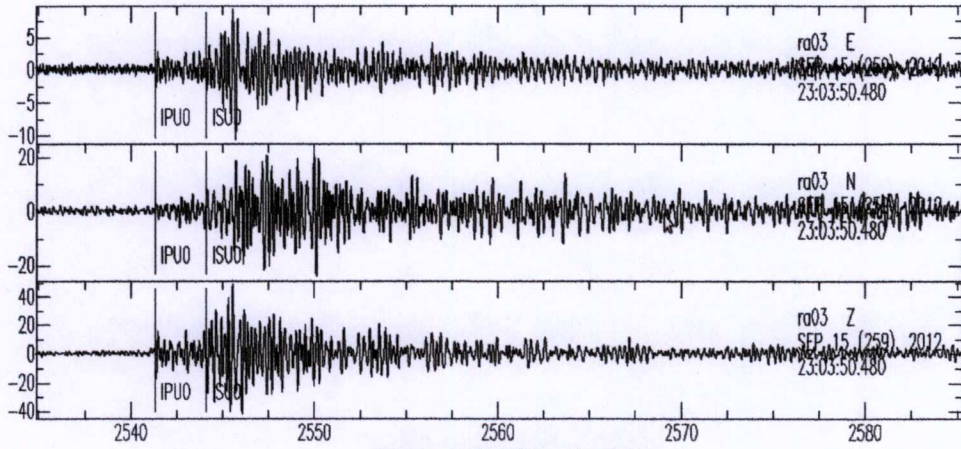


Figura 22 - Evento 564.

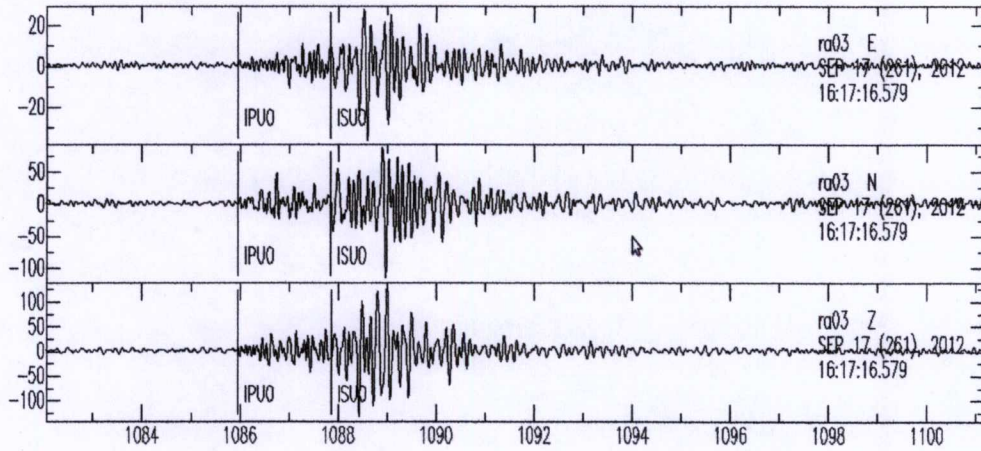
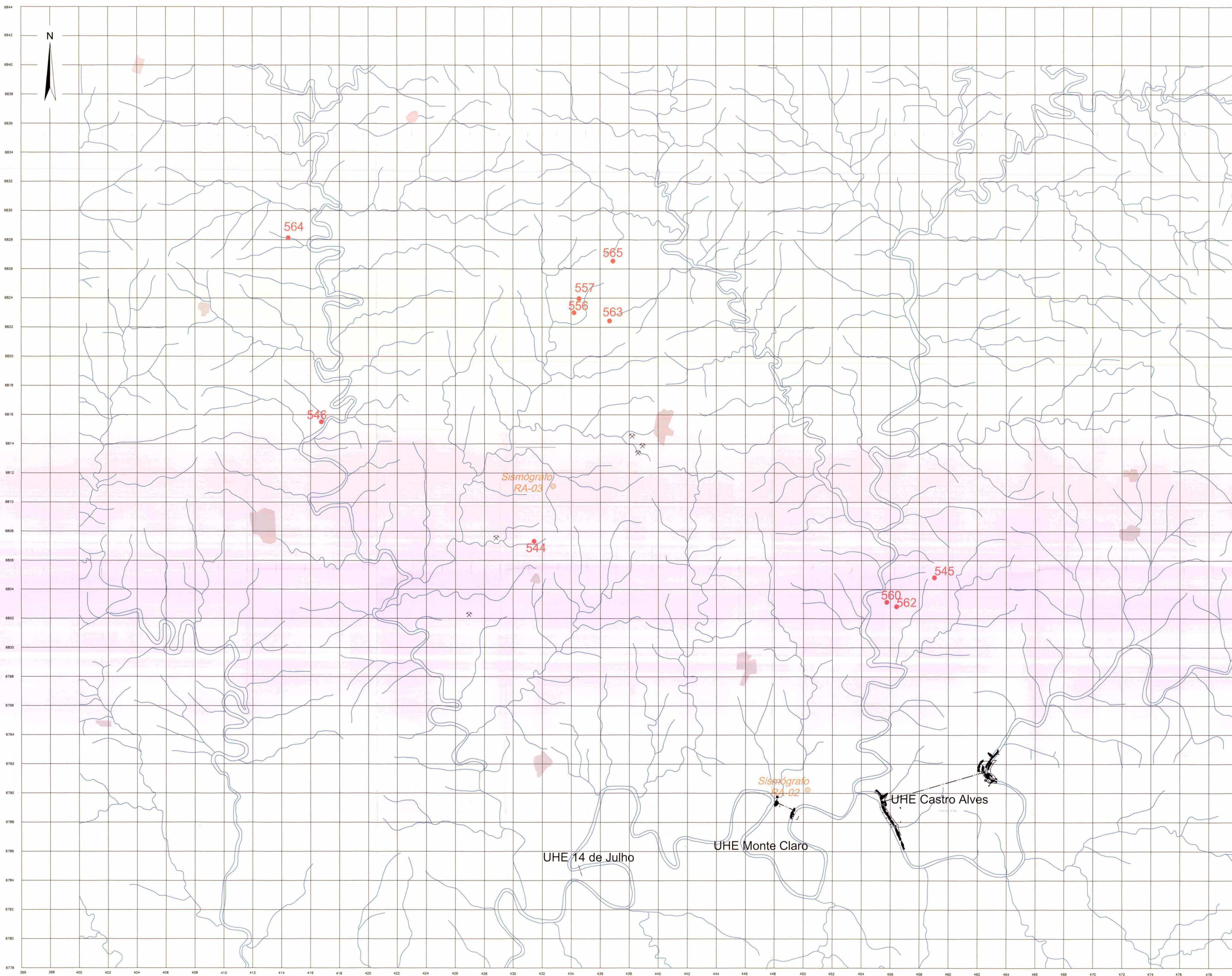





Figura 23 - Evento 565.

Nº	Data (dia/mês)	Hora (UT)	Coordenada (UTM - E)	Coordenada (UTM - N)	Duração (s)	Magnitude (Richter)
544	03/jul	19:04	431441	6807312	3.0	0.53
545	04/jul	20:28	439940	6804811	9.0	0.88
546	14/jul	08:40	416742	6815916	27.0	1.71
547	14/jul	08:39	444378	6745112	50.0	2.17
548	19/jul	14:18	332530	6865410	40.0	2.00
549	20/jul	20:23	351876	6803446	48.0	2.14
550	26/jul	18:12	450888	6738322	28.0	1.77
551	03/ago	00:22	442988	6752961	82.0	2.33
552	07/ago	20:41	483161	6870792	20.0	1.49
553	08/ago	20:14	329682	6865488	40.0	2.00
554	14/ago	20:42	370184	6865934	33.0	1.88
555	20/ago	14:49	418137	6844360	43.0	2.08
556	20/ago	18:56	434206	6823005	8.0	0.93
557	22/ago	18:04	434553	6823968	8.0	0.83
558	23/ago	18:56	416333	6849756	25.0	1.66
559	24/ago	14:34	369641	6897257	38.0	1.97
560	31/ago	19:46	435755	6803127	7.0	0.79
561	01/set	14:17	365784	6813433	25.0	1.66
562	05/set	12:30	456422	6802823	7.0	0.79
563	06/set	14:28	436650	6822441	5.5	0.71
564	19/set	23:46	414480	6828144	13.0	1.17
565	17/set	18:35	436885	6828549	6.0	0.74



LEGENDA:

-  Estação sismográfica
-  Pedreiras
-  76 Epicentros dos sismos registrados



**MONITORAMENTO SISMOGRÁFICO
TERCEIRO TRIMESTRE DE 2012
CERAN**

6. PROGRAMA DE MONITORAMENTO HIDROSEDIMENTOLÓGICO

Este relatório descreve as atividades realizadas no Programa de Monitoramento Hidrossedimentológico no período de julho a setembro de 2012.

As atividades foram desenvolvidas pela empresa Água e Solo, com a supervisão da equipe da Ceran.

6.1. Descrição dos Trabalhos Desenvolvidos

Durante este período foram realizadas as atividades de medições de vazão e coleta de amostras de sedimentos.

6.2. Atividades previstas para o próximo trimestre

No próximo trimestre haverá a continuidade do monitoramento na área de influência do Complexo Ceran, pós-PBA, para a atualização das curvas-chave das estações na área de abrangência das usinas hidrelétricas da Ceran e emissão de relatório.

6.3. Conclusão

Após as medições e a atualização das curvas-chave das estações, foi possível, utilizando o método de Brune, estimar a vida útil dos reservatórios, os resultados foram:

- UHE Castro Alves: 496 anos;
- UHE Monte Claro: 378 anos e
- UHE 14 de Julho: 505 anos.