

DESLOCAMENTO DAS ESTAÇÕES SIRGAS-CON EM FUNÇÃO DO TERREMOTO OCORRIDO NO CHILE

Alberto Luis da Silva Sonia Maria Alves Costa Jhonnes Alberto Vaz

III Simpósio Brasileiro de Ciências Geodésicas e Tecnologias da Geoinformação – III SIMGEO 27 a 30 de julho de 2010 – Recife – PE

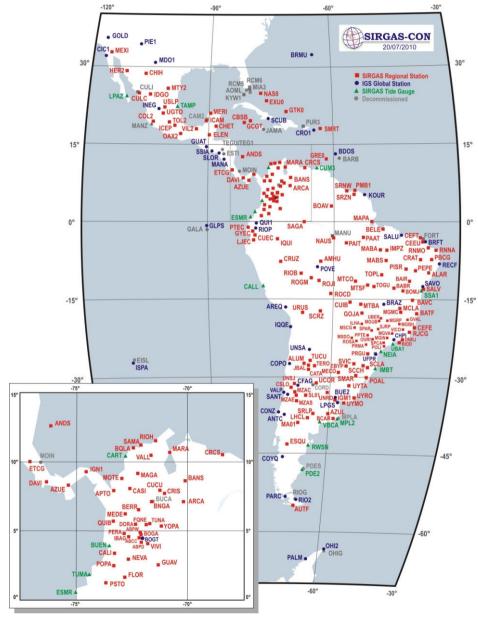


SUMÁRIO

- Rede de Estações SIRGAS-CON;
- Centro de Análise SIRGAS IBGE;
- Série Temporal das Estações;
- Velocidade das estações;
- Comportamento local;
- Deslocamento das estações em função do Terremoto;
- Conclusão.



REDE DE ESTAÇÕES SIRGAS-CON





SALVADOR - BA



MARABA - PA

www.sirgas.org



CENTRO DE ANÁLISE SIRGAS - IBGE

- Centro de Processamento SIRGAS:
- Processamento de parte das estações SIRGAS-CON;
- Resultados desde janeiro de 2003;
- Atividade inicial: processar dados da RBMC;
- Em 2008 tornou-se Centro de Processamento SIRGAS;
- Processa aproximadamente 130 estações;
- Centro de Combinação SIRGAS:
- Responsável pela combinação e avaliação dos resultados de todos os centros de processamento SIRGAS;



SIRGAS-CON PROCESSADA PELO IBGE





RESULTADOS DO PROCESSAMENTO

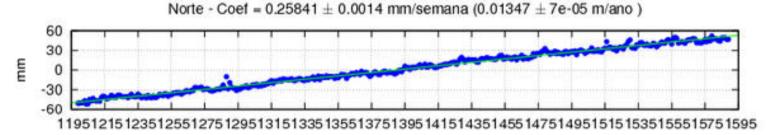
- Coordenadas diárias;
- Séries temporais;
- Velocidade das estações;
- Análise da qualidade dos dados;
- Detecção de inconsistências;
- Relatórios;
- Outros;

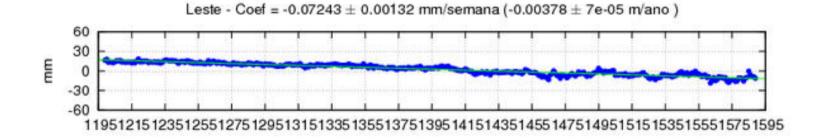


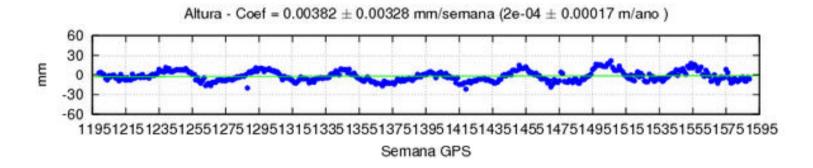
SÉRIE TEMPORAL – BRAZ (BRASÍLIA)



BRAZ - Velocidade Planimetrica 0.01399 ± 1e-04 m/ano









SÉRIE TEMPORAL - RIOD (RIO DE JANEIRO)

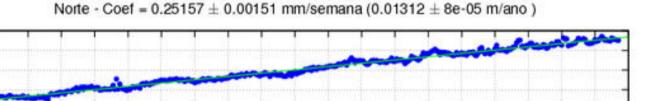


60 30

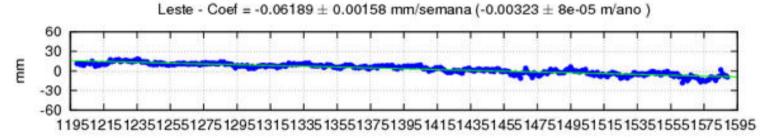
-30

E

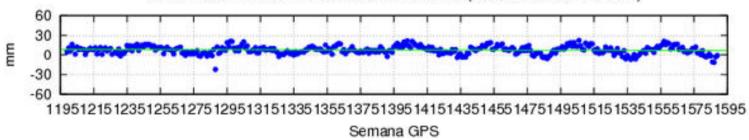
RIOD - Velocidade Planimetrica 0.01351 ± 0.00011 m/ano



119512151235125512751295131513351355137513951415143514551475149515151535155515751595



Altura - Coef = -0.00387 ± 0.00272 mm/semana ($-2e-04 \pm 0.00014$ m/ano)

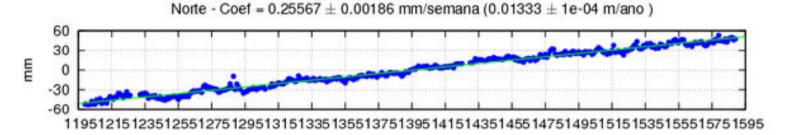


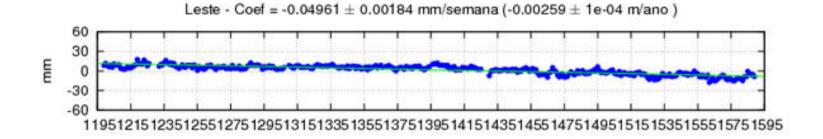


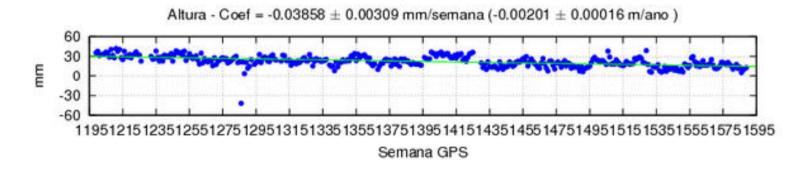
SÉRIE TEMPORAL – RECF (RECIFE)



RECF - Velocidade Planimetrica 0.01358 ± 0.00014 m/ano

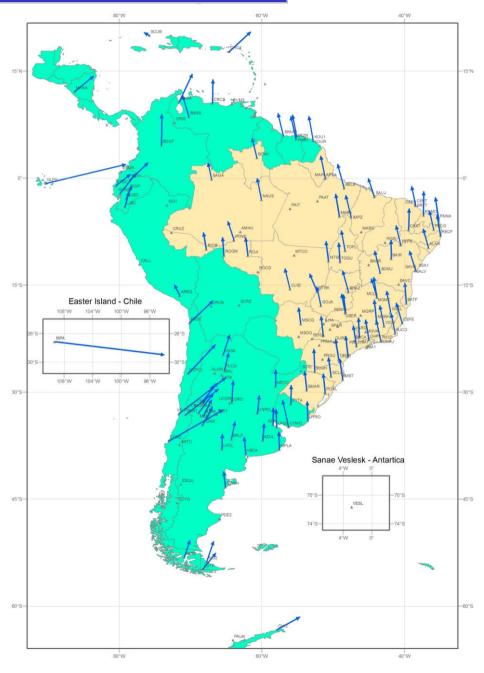






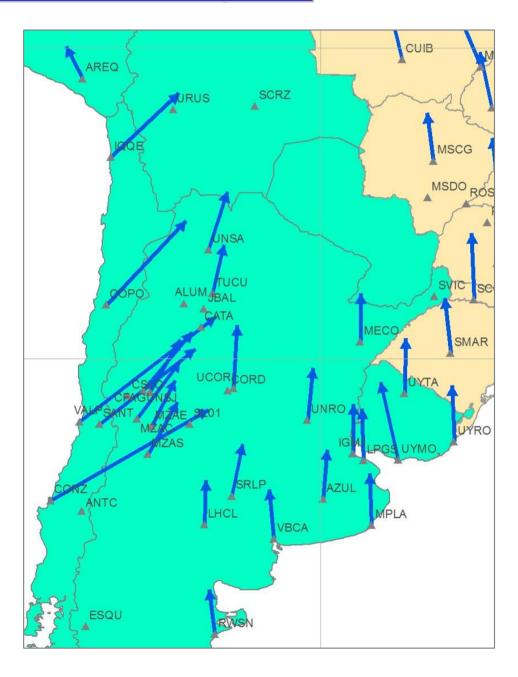


VELOCIDADE DAS ESTAÇÕES





VELOCIDADE DAS ESTAÇÕES

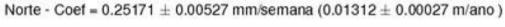


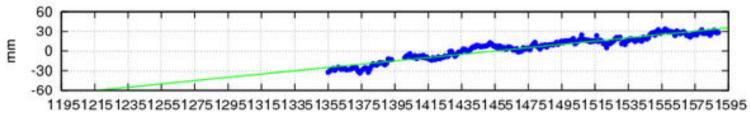


SÉRIE TEMPORAL - NAUS (MANAUS)

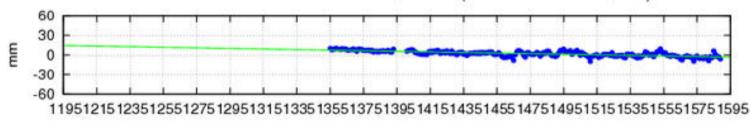


NAUS - Velocidade Planimetrica 0.01333 ± 0.00031 m/ano

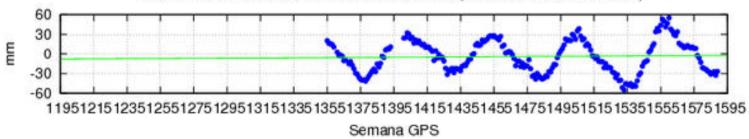




Leste - Coef = -0.04465 ± 0.00278 mm/semana (-0.00233 ± 0.00014 m/ano)

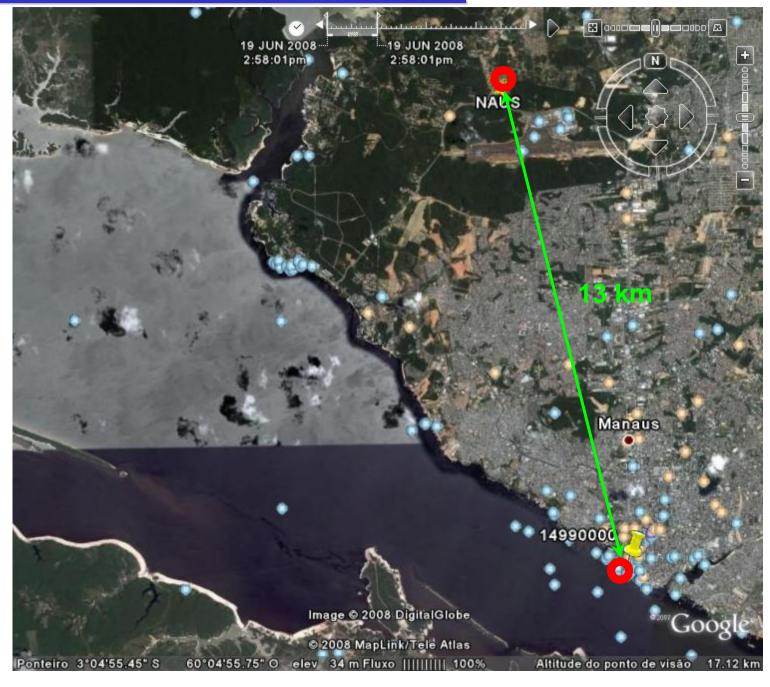


Altura - Coef = 0.01303 ± 0.02575 mm/semana (0.00068 ± 0.00134 m/ano)



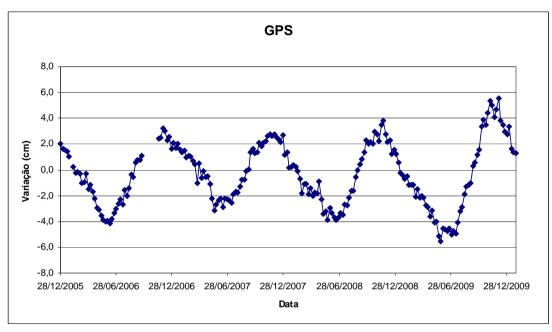


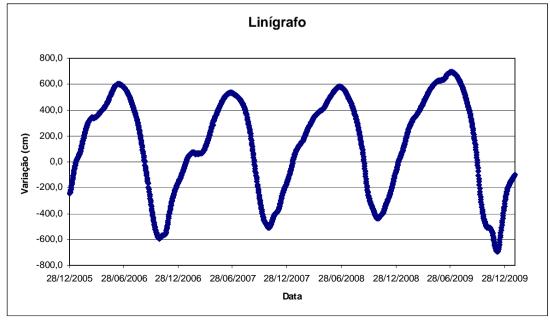
DISTÂNCIA: NAUS X LINÍGRAFO





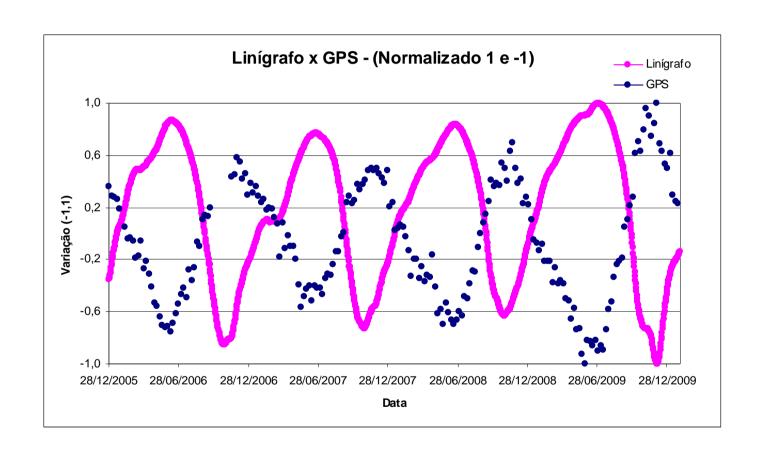
SÉRIE TEMPORAL – NAUS X LINÍGRAFO





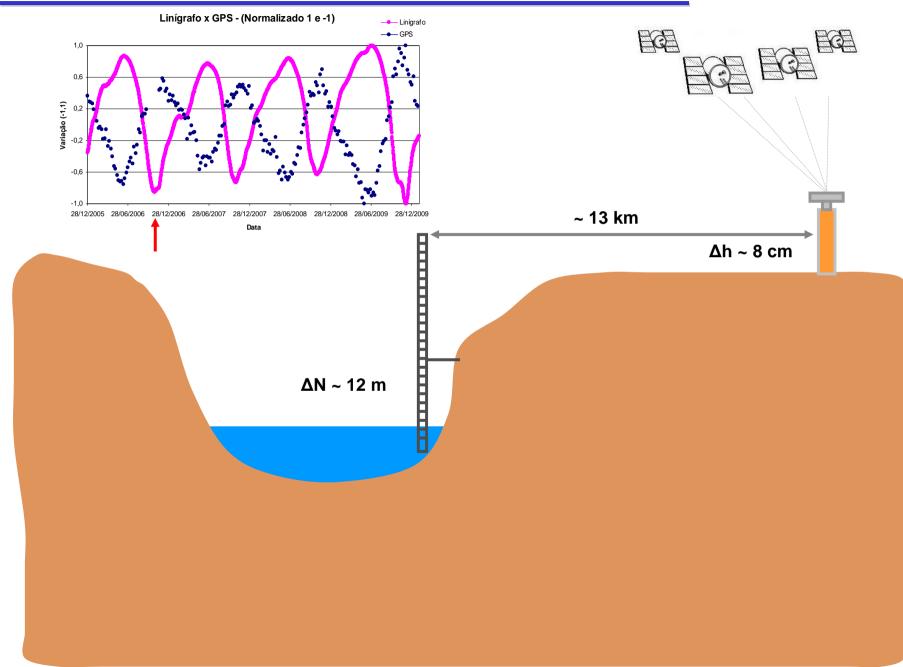


SÉRIE TEMPORAL (1,-1) – NAUS X LINÍGRAFO





SÉRIE TEMPORAL – NAUS X LINÍGRAFO



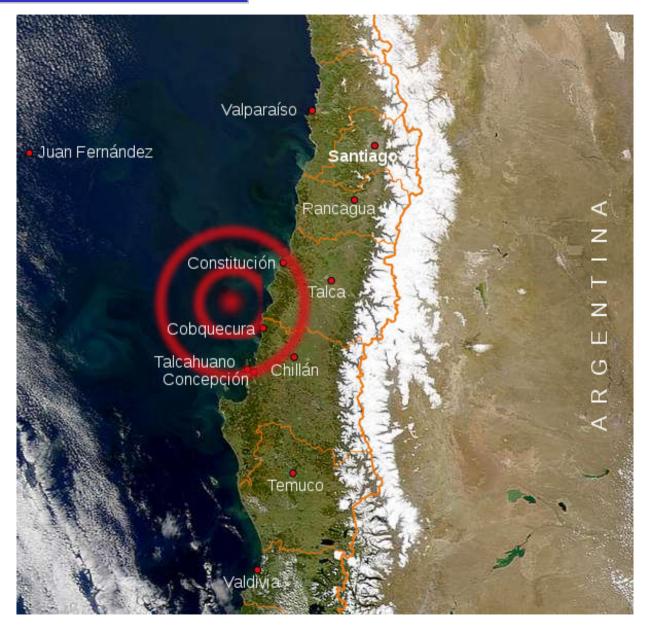


TERREMOTO NO CHILE

- Ocorreu às 3h34min (local) do dia 27/02/2010, no mar da Região de Maule;
- 8,8 graus de magnitude;
- Durou cerca de 3 minutos;
- Distante aproximadamente 115 km de Concepción;
- Profundidade de 35 km;
- Está entre os maiores terremotos já registrados;



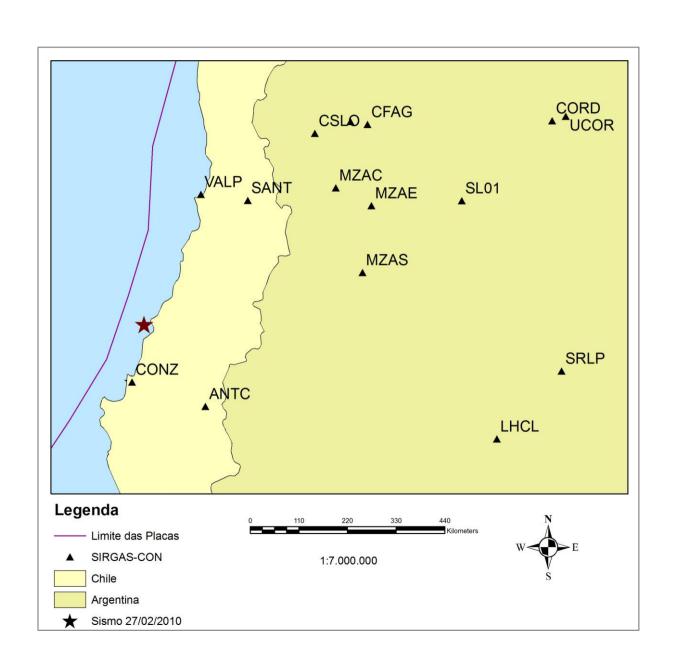
TERREMOTO NO CHILE



http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:Terremoto_de_Chile_de_2010.svg



ESTAÇÕES SIRGAS-CON PRÓXIMAS AO EPICENTRO



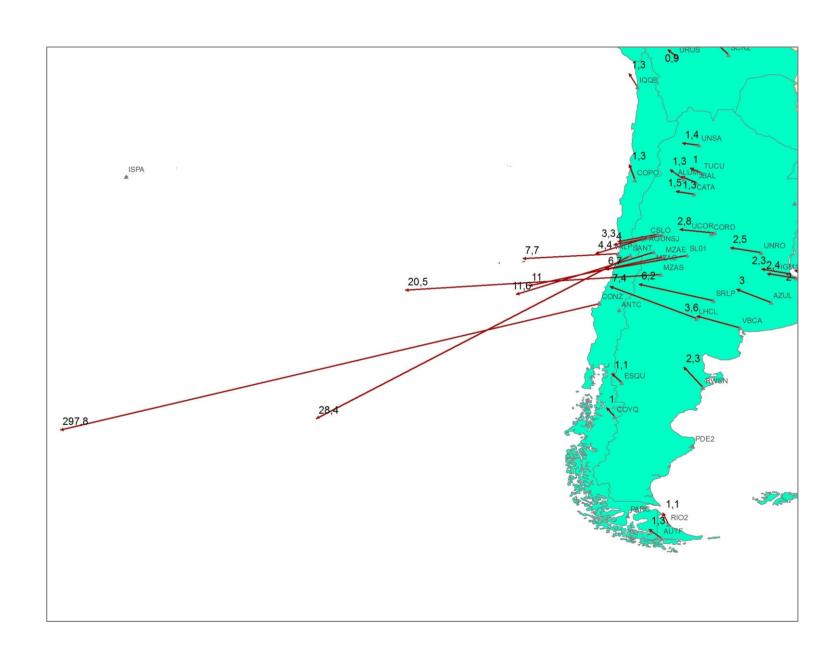


DESLOCAMENTO EM FUNÇÃO DO TERREMOTO



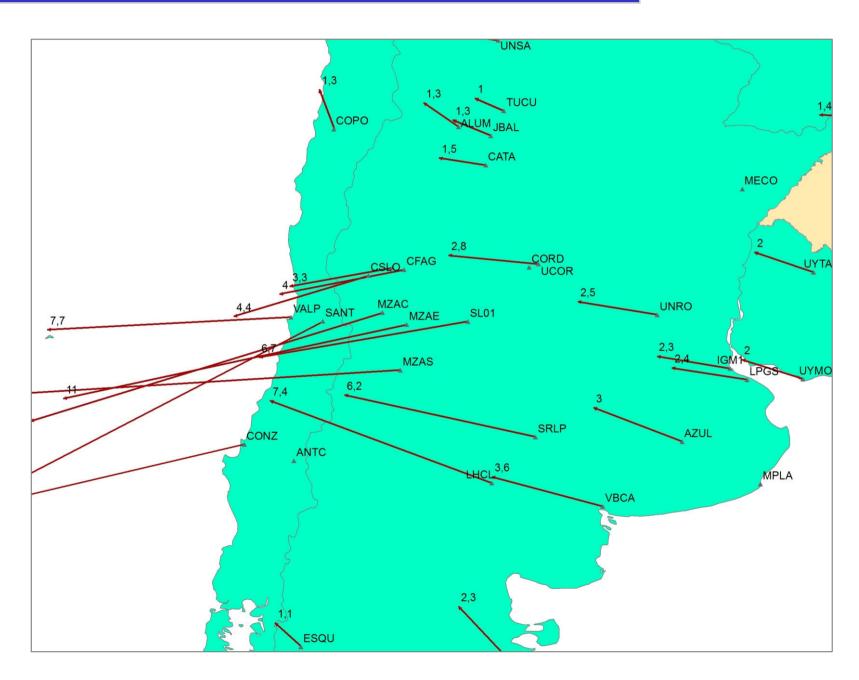


DESLOCAMENTO: CONZ, SANT, MZAS, MZAC E MZAE





DESLOCAMENTO: CHILE E ARGENTINA



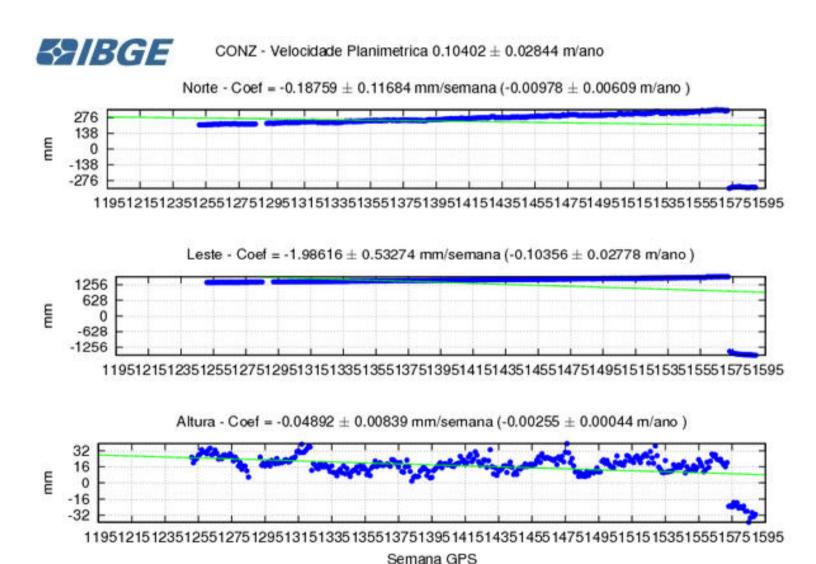


PRINCIPAIS DESLOCAMENTOS PLANIMÉTRICOS

Estação	Local	Dist. ~ (km)	Desloc. (cm)
CONZ	Concepción – Chile	115	297,8
SANT	Santiago – Chile	325	28,4
MZAS	San Rafael – Arg.	415	20,5
MZAC	Mendoza – Arg.	460	11,6
MZAE	Santa Rosa – Arg.	490	11,0
VALP	Valparaiso – Chile	290	7,7
LHCL	Lihuel Calel – Arg.	700	7,4
SL01	La Punta – Arg.	650	6,7
SRLP	Santa Rosa – Arg.	780	6,2
CSLO	Leoncito – Arg.	520	4,4
CFAG	Caucete – Arg.	610	4,0
VBCA	Bahia Blanca – Arg.	1000	3,6
UNSJ	Salta – Arg.	600	3,3
BRASIL			0,5 a 1,5 cm



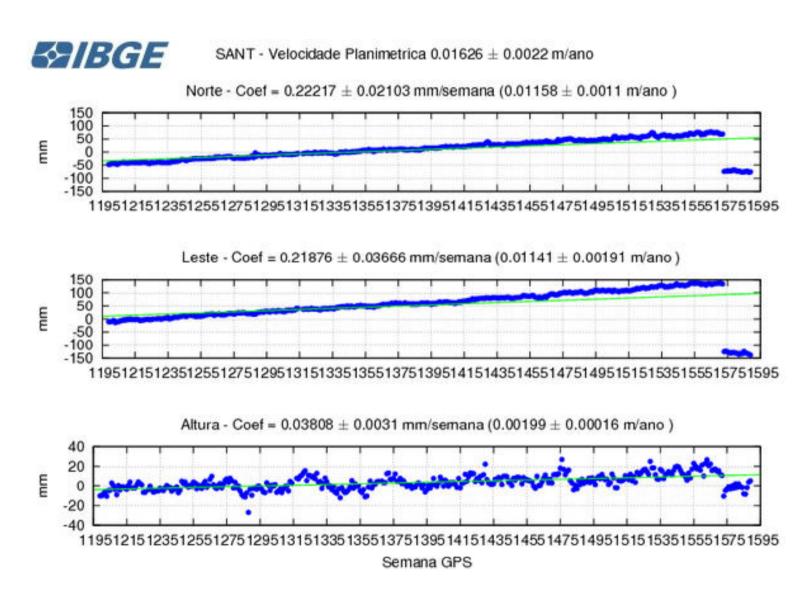
SÉRIE TEMPORAL: CONZ (CONCEPCIÓN)



Deslocamento Planimétrico: 2,98 m (115 km)



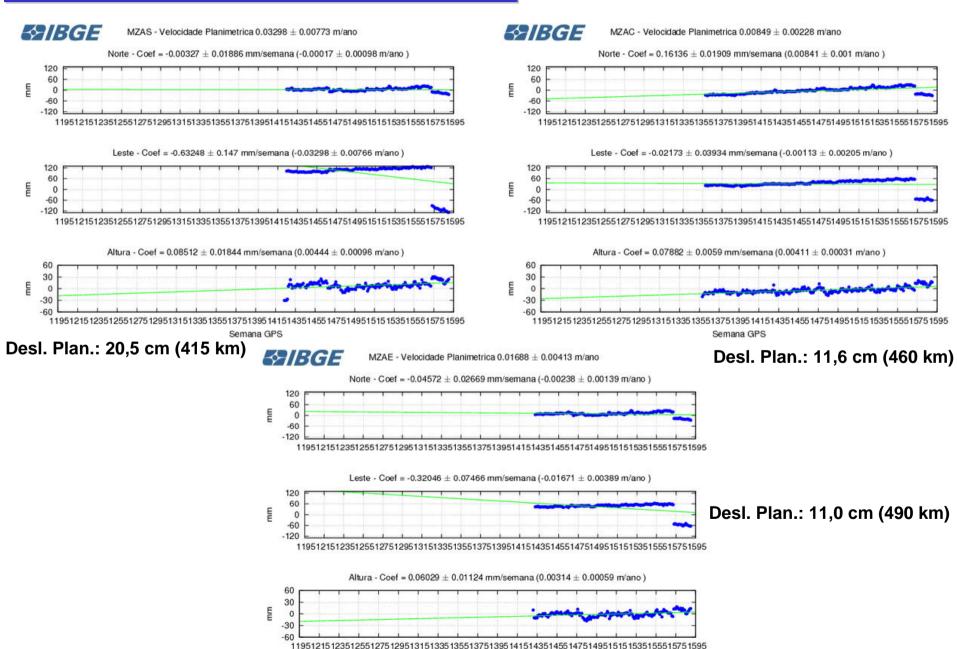
SÉRIE TEMPORAL: SANT (SANTIAGO)



Deslocamento Planimétrico: 28,4 cm (325 km)



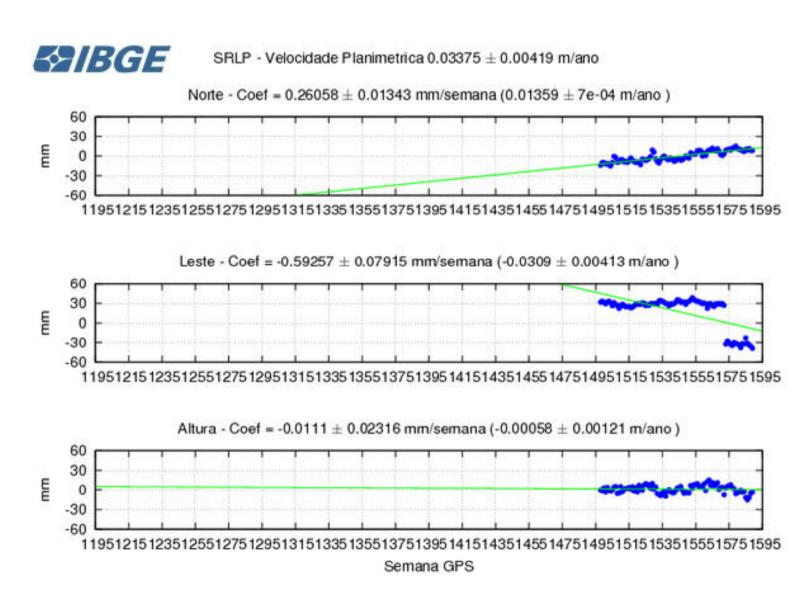
SÉRIE TEMPORAL: MENDOZA



Semana GPS



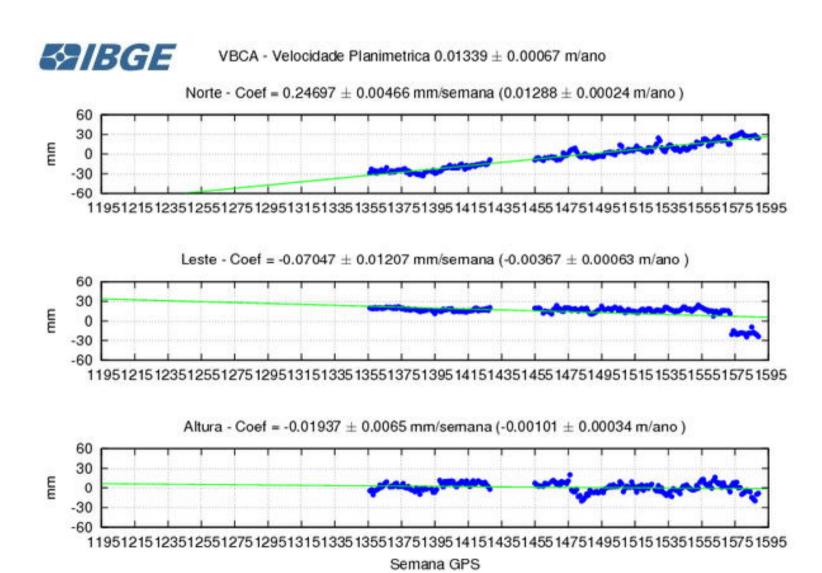
SÉRIE TEMPORAL APÓS: SRLP (SANTA ROSA)



Deslocamento Planimétrico: 6,2 cm (780 km)



SÉRIE TEMPORAL APÓS: VBCA (BAHIA BLANCA)



Deslocamento Planimétrico: 3,6 cm (1000 km)



CONCLUSÃO

- O terremoto de 27/02/2010 ocorrido no Chile, afetou as coordenadas de parte das estações que materializam o SIRGAS;
- Novas soluções deverão ser determinadas para essas estações, assim como para as redes passivas localizadas nas regiões afetadas;
- Novos modelos de velocidades deverão ser determinados para a região;



CONCLUSÃO

- Por ser um sistema de referência preciso, o SIRGAS necessita do acompanhamento constante das coordenadas de suas estações que o materializam;
- O IBGE em 2008 se tornou um dos Centro de Análise SIRGAS, e desde então vem cumprindo com precisão e pontualidade nas soluções determinadas;

http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/



