



Avaliação Temporal das Coordenadas das Estações da RBMC pelo Centro de Processamento SIRGAS - IBGE

Alberto Luis da Silva
Marco Aurélio de Almeida Lima
Sonia Maria Alves Costa

*I Workshop RBMC
São Paulo, 19 de junho de 2013*



CENTRO DE PROCESSAMENTO SIRGAS - IBGE

- Instituição:

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Diretoria de Geociências – DGC

Coordenação de Geodésia – CGED

Rio de Janeiro – Brasil

- Data:

Início oficial: 31 de agosto de 2008 (semana GPS 1495)

Resultados desde janeiro de 2003 (semana GPS 1199)

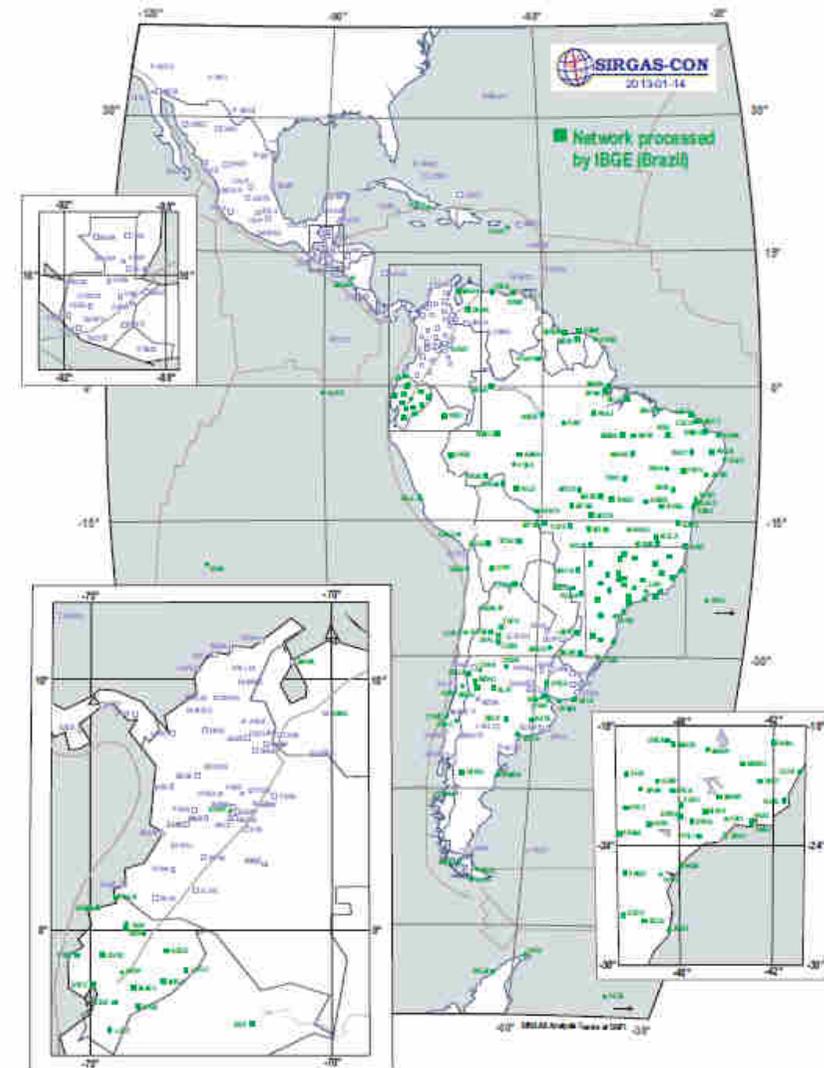
CENTRO DE PROCESSAMENTO SIRGAS - IBGE

- Objetivo inicial:

As atividades se iniciaram com o propósito de avaliar a **qualidade** dos dados e o controle das coordenadas das estações da Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo do GNSS - **RBMC**, com o objetivo de promover a **manutenção** do sistema de referência **SIRGAS2000**.

SIRGAS-CON

- Rede **SIRGAS-CON-C central** e uma seleção de estações da rede **sul**;
- Atualmente são **158** estações;
- Na semana 1740 foram processadas **142** estações;



CARACTERÍSTICAS DO PROCESSAMENTO

Software:	Bernese 5.0
Processamento:	Relativo
Taxa de rastreo:	30 segundos
Ângulo de elevação:	03°
Formação das linhas de base:	OBSMAX
Órbitas e EOP:	IGb08
Modelo de troposfera a priori:	Niell componente seca
Troposfera local:	Estimado a cada 2 horas
Ambigüidade:	Estratégia QIF e GIM CODE
Modelo de Carga Oceânica:	FES2004
Variação do Centro de Fase:	Absoluto (IGb_08)
Coordenadas e Velocidades:	IGb08_R
Soluções diárias:	Todas estações injuncionadas em 1 metro
Soluções semanais:	Todas estações injuncionadas em 1 metro

RESULTADOS

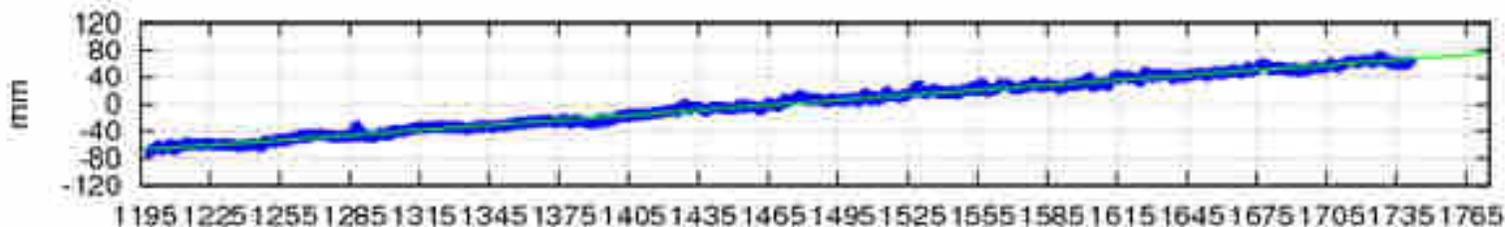
- Coordenadas das estações **SIRGAS-CON-C central** e algumas da rede **sul**;
- Séries temporais para cada estação;
- Velocidade das estações;
- Avaliação do comportamento local em cada estação;
- Manutenção do sistema **SIRGAS2000**;
- Controle e manutenção das estações pertencentes a RBMC;

SÉRIE TEMPORAL - RIOD

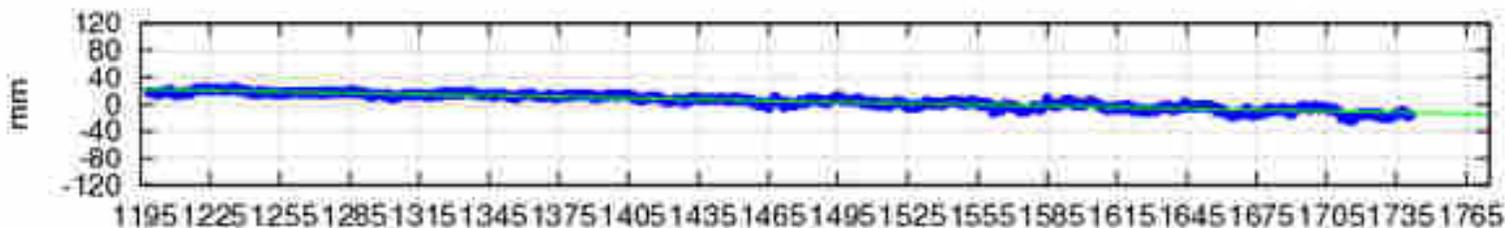


RIOD - Velocidade Planimetrica $0.01331 \pm 7e-05$ m/ano

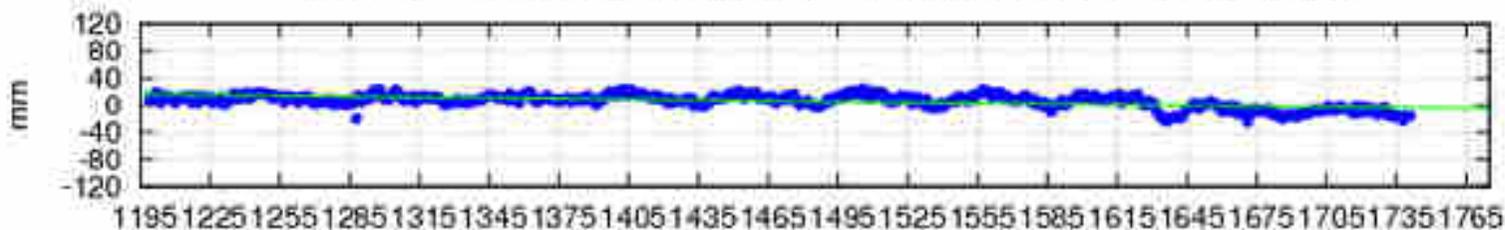
Norte - Coef = $0.2468 \pm 9e-04$ mm/semana ($0.01287 \pm 5e-05$ m/ano)



Leste - Coef = -0.06516 ± 0.00108 mm/semana ($-0.0034 \pm 6e-05$ m/ano)

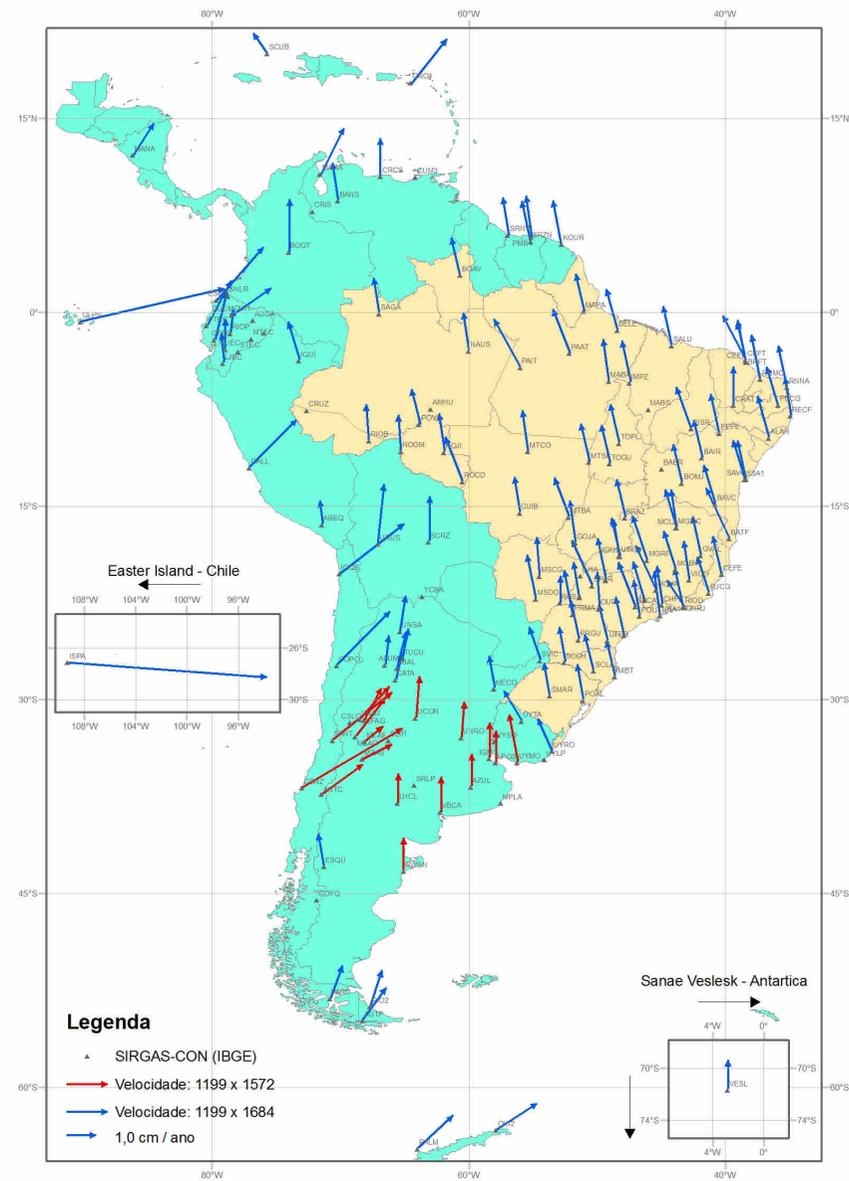


Altura - Coef = -0.03674 ± 0.00225 mm/semana (-0.00192 ± 0.00012 m/ano)



Semana GPS

VELOCIDADE DAS ESTAÇÕES

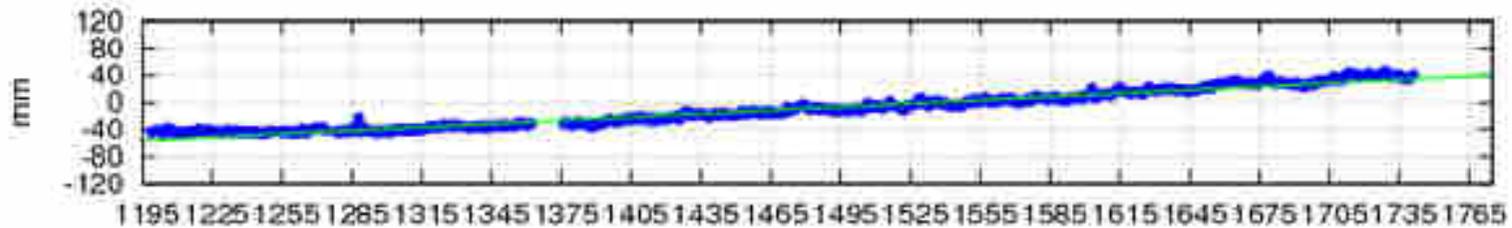


SERIE TEMPORAL - AREQ (AREQUIPA – PERU)

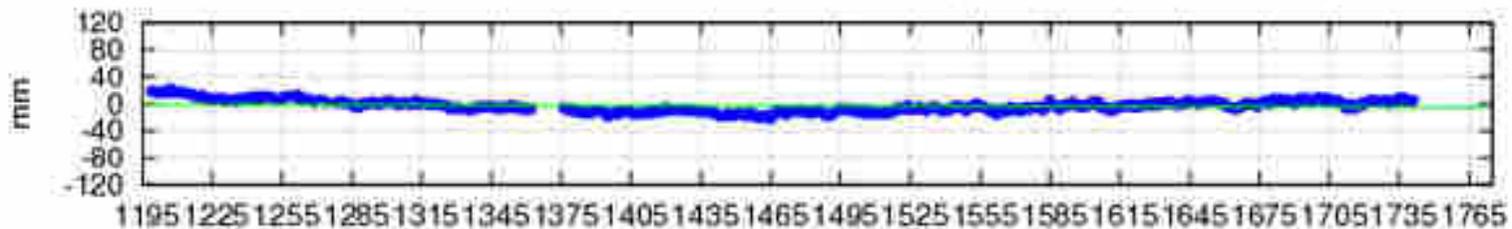


AREQ - Velocidade Planimetrica 0.00879 ± 0.00016 m/ano

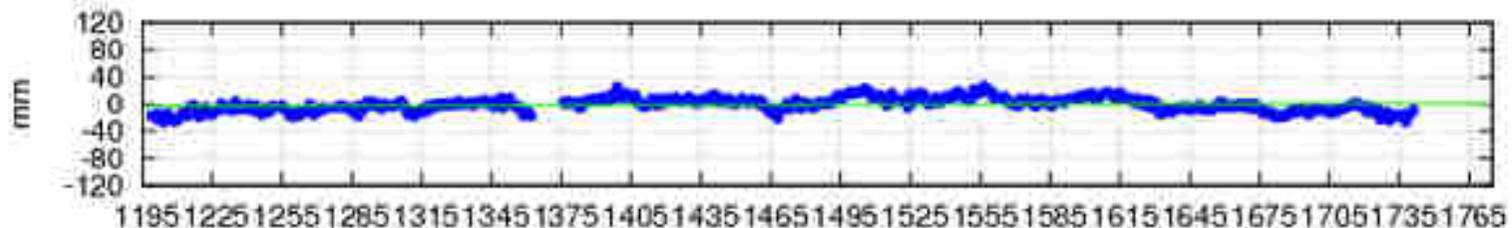
Norte - Coef = 0.16839 ± 0.00175 mm/semana ($0.00878 \pm 9e-05$ m/ano)



Leste - Coef = -0.00841 ± 0.00263 mm/semana (-0.00044 ± 0.00014 m/ano)



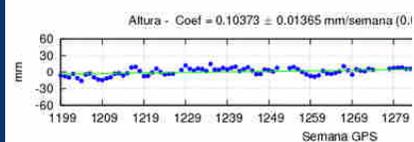
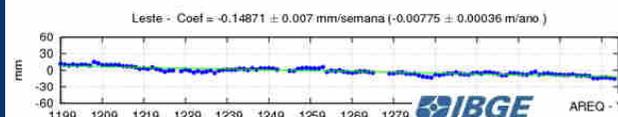
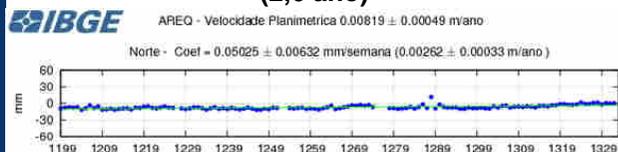
Altura - Coef = 0.00756 ± 0.00312 mm/semana (0.00039 ± 0.00016 m/ano)



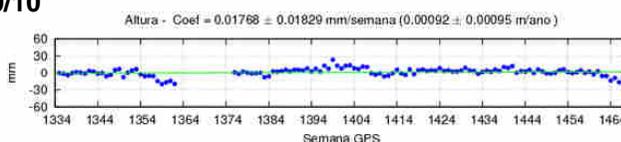
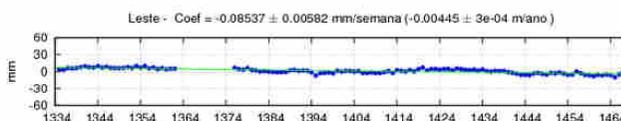
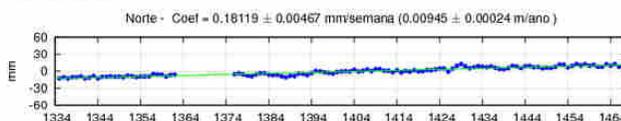
Semana GPS

VELOCIDADE – AREQ (AREQUIPA – PERU)

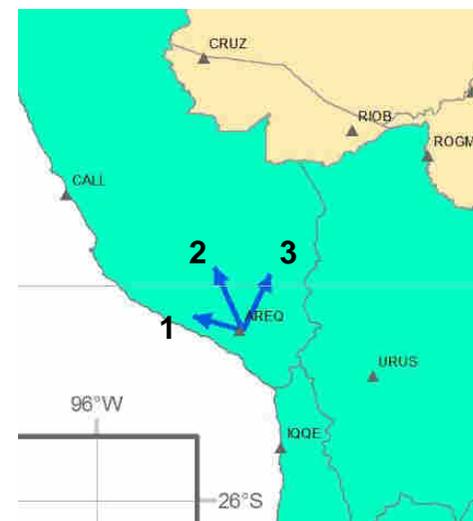
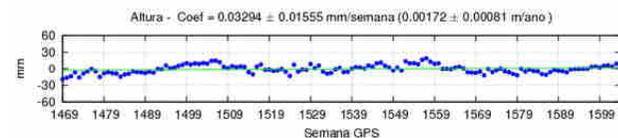
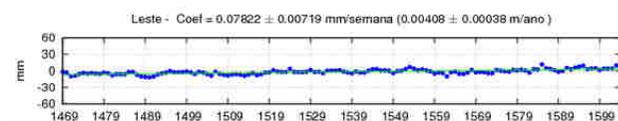
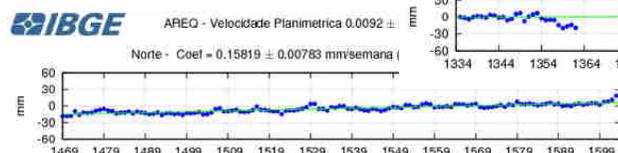
**Período 1: 29/12/02 a 30/07/05
(2,6 año)**



**Período 2: 31/07/05 a 01/03/08
(2,6 año)**



**Período 3: 02/03/08 a 09/10/10
(2,6 año)**



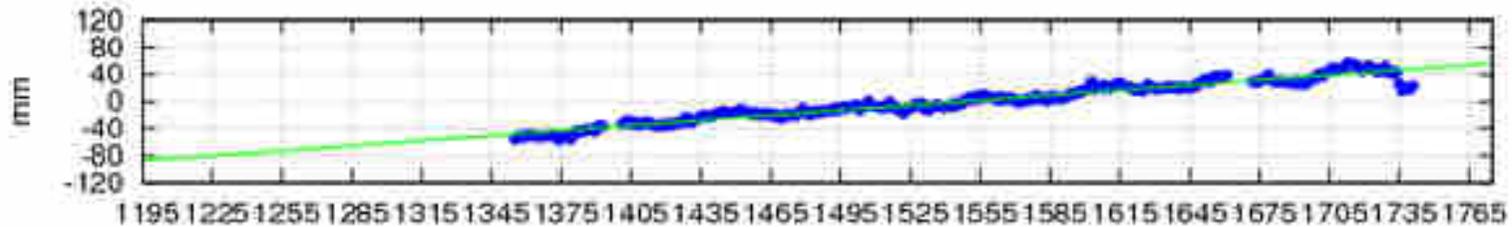
Os terremotos de 23 de junho e 07 de julho de 2001 modificaram o módulo e a direção do deslocamento.

SÉRIE TEMPORAL - NAUS (MANAUS - BRASIL)

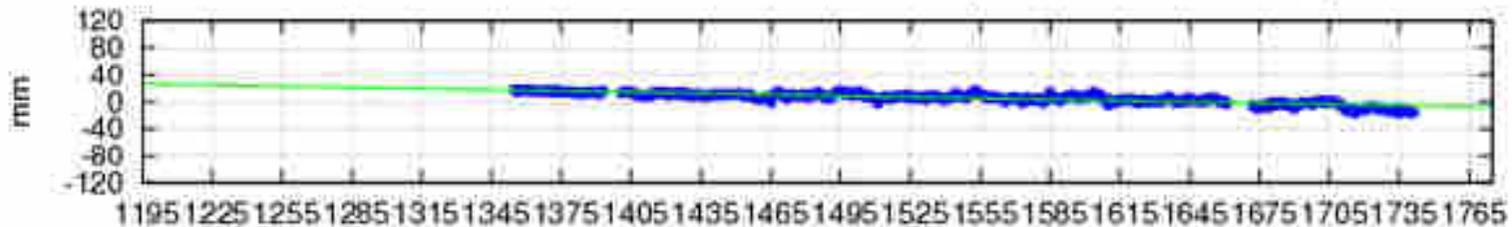


NAUS - Velocidade Planimétrica 0.01333 ± 0.00024 m/ano

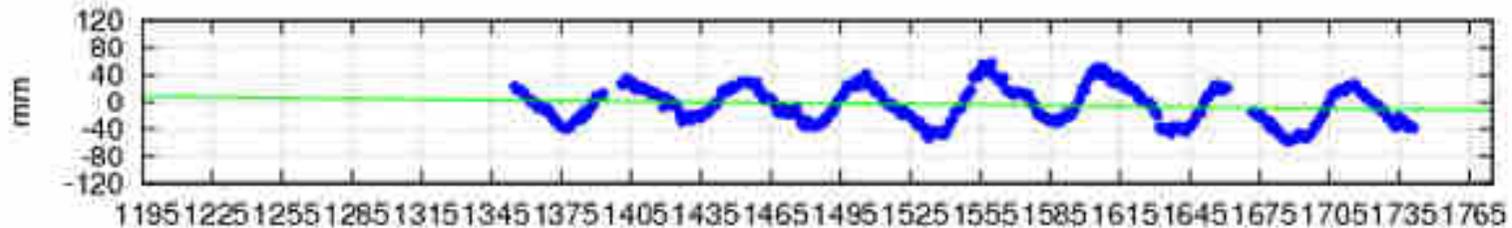
Norte - Coef = 0.24837 ± 0.00415 mm/semana (0.01295 ± 0.00022 m/ano)



Leste - Coef = -0.06067 ± 0.00187 mm/semana ($-0.00316 \pm 1e-04$ m/ano)

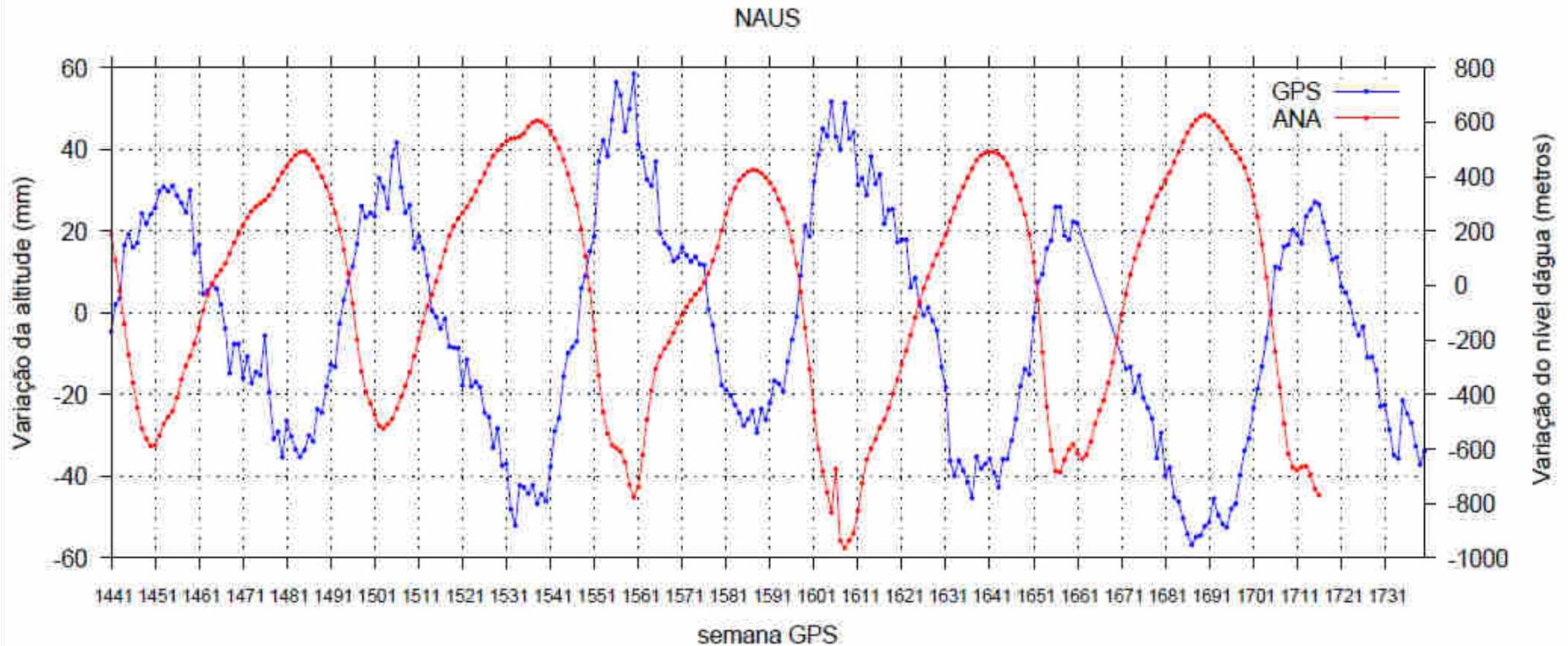


Altura - Coef = -0.03711 ± 0.0113 mm/semana (-0.00194 ± 0.00059 m/ano)

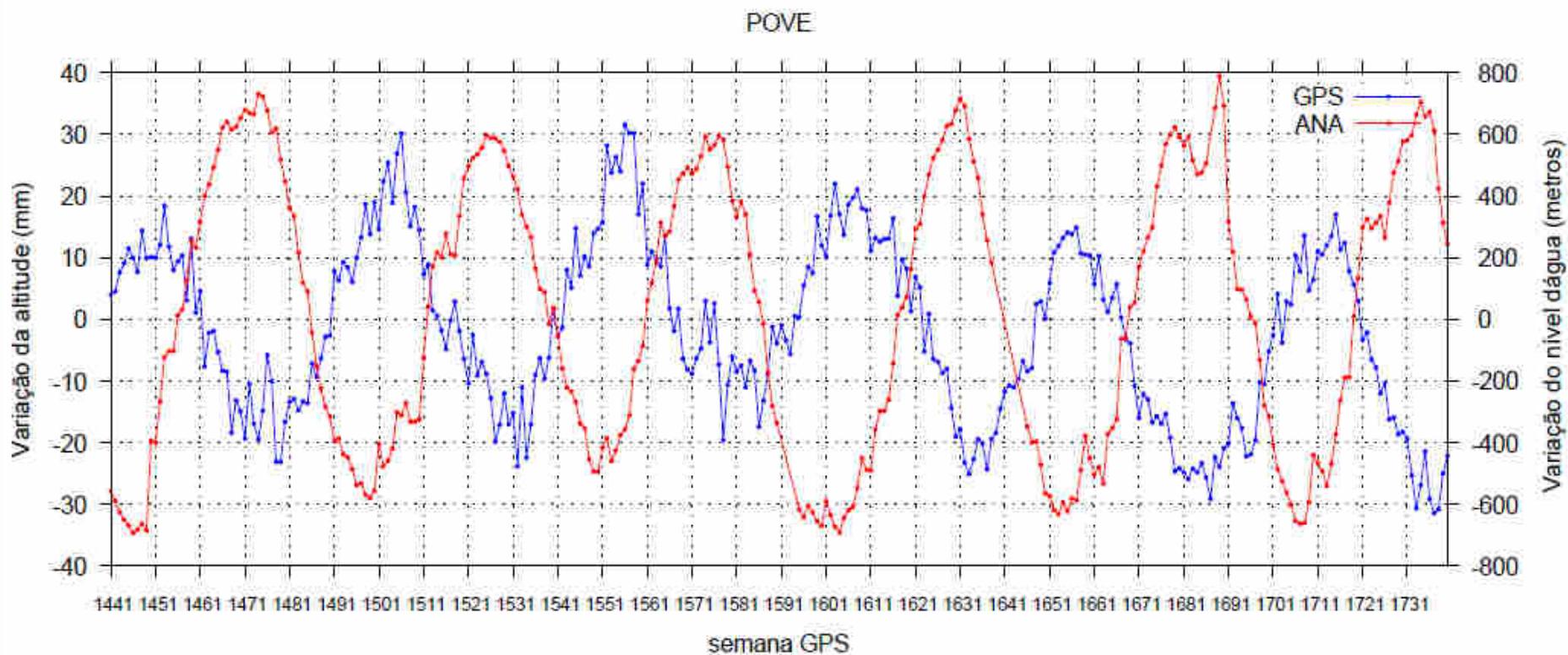


Semana GPS

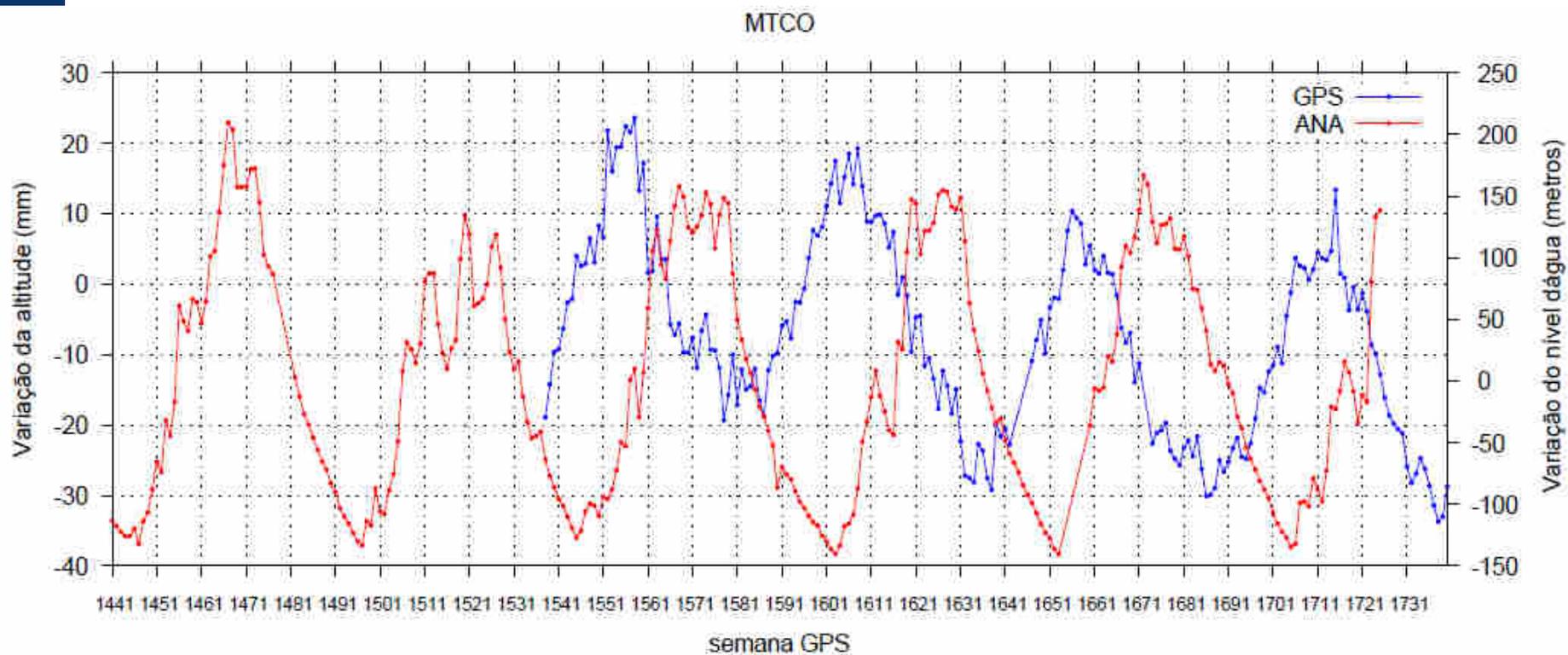
SÉRIE TEMPORAL – NAUS X LINÍGRAFO



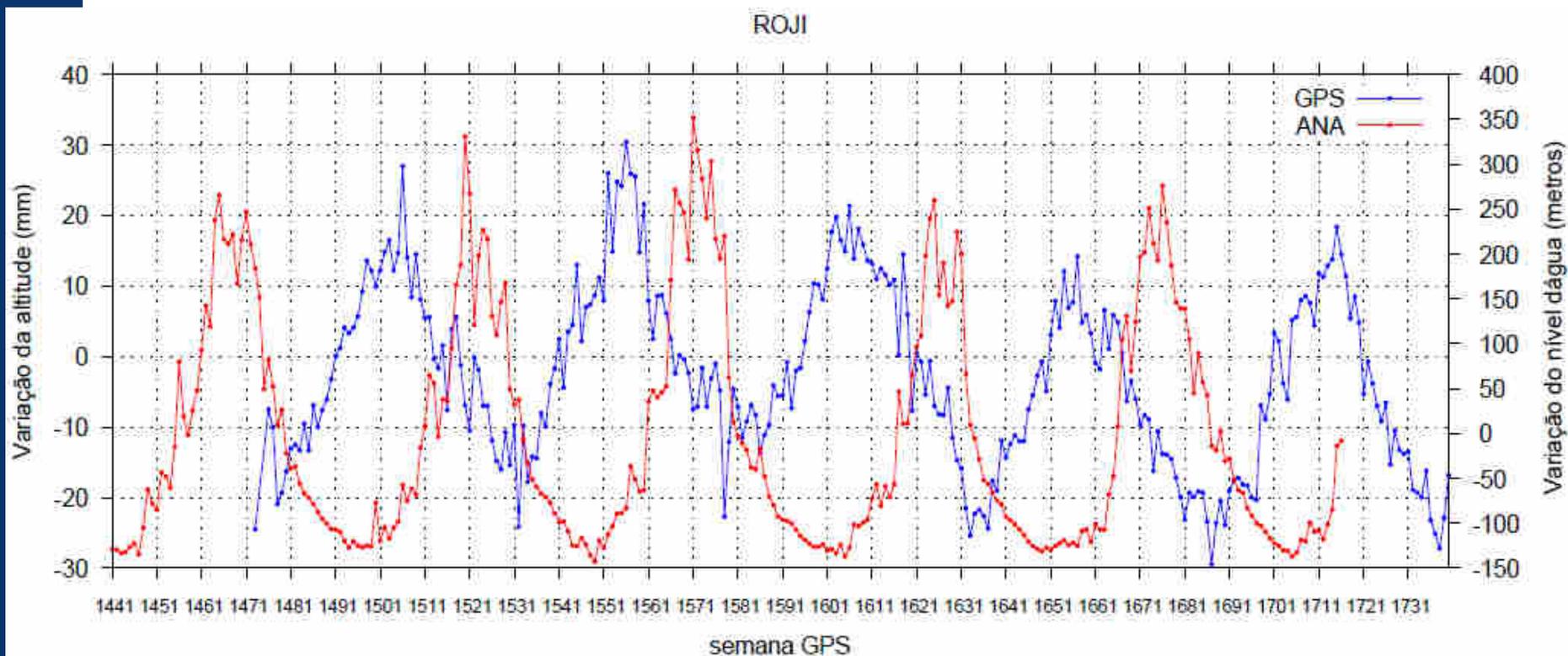
SÉRIE TEMPORAL – POVE X LINÍGRAFO



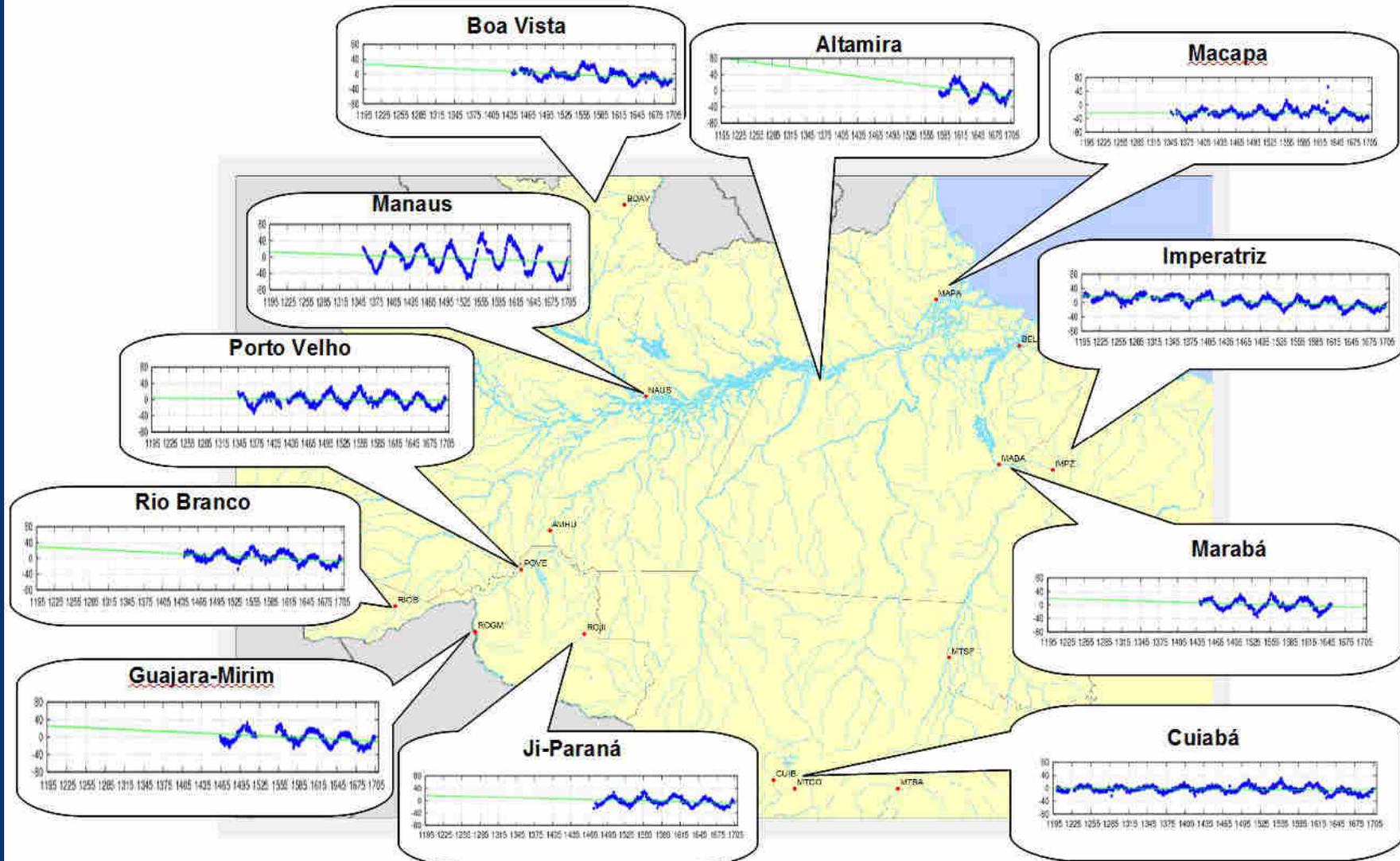
SÉRIE TEMPORAL – MTCO X LINÍGRAFO



SÉRIE TEMPORAL – ROJI X LINÍGRAFO



SÉRIE TEMPORAL – REGIÃO AMAZÔNICA



PRINCIPAIS DESLOCAMENTOS

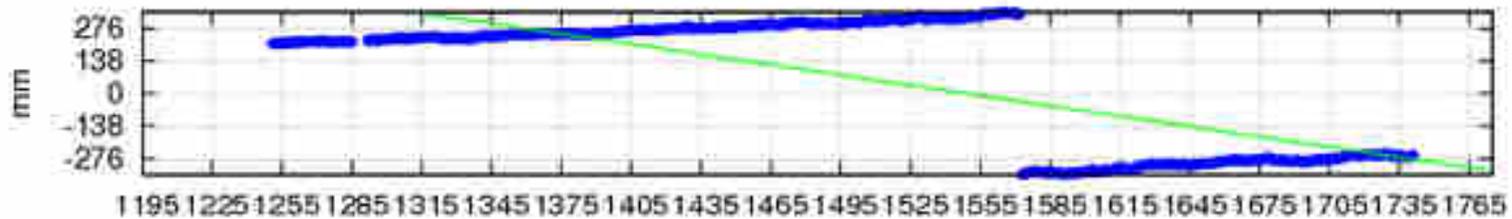
Estação	Local	Dist. ~ (km)	Desloc. (cm)
CONZ	Concepción – Chile	115	297,8
SANT	Santiago – Chile	325	28,4
MZAS	San Rafael – Arg.	415	20,5
MZAC	Mendoza – Arg.	460	11,6
MZAE	Santa Rosa – Arg.	490	11,0
VALP	Valparaiso – Chile	290	7,7
LHCL	Lihuel Calel – Arg.	700	7,4
SL01	La Punta – Arg.	650	6,7
SRLP	Santa 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 - CHILE)

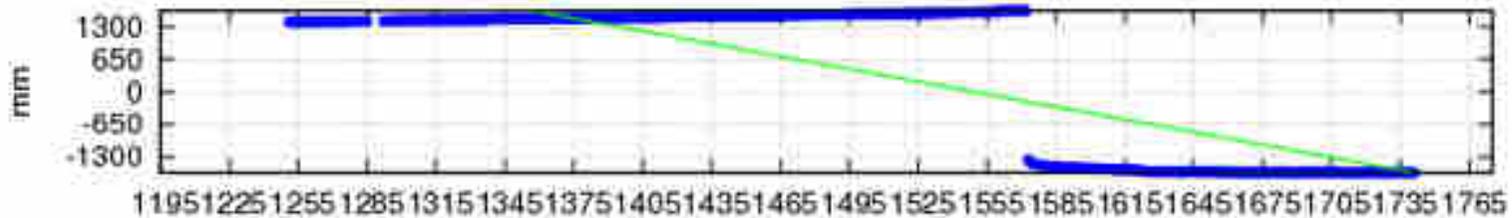


CONZ - Velocidade Planimétrica 0.44664 ± 0.01145 m/ano

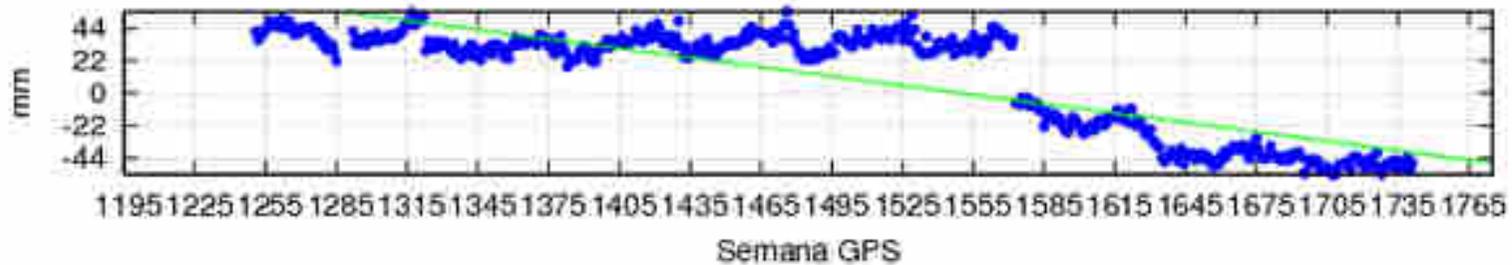
Norte - Coef = -1.45125 ± 0.04313 mm/semana (-0.07567 ± 0.00225 m/ano)



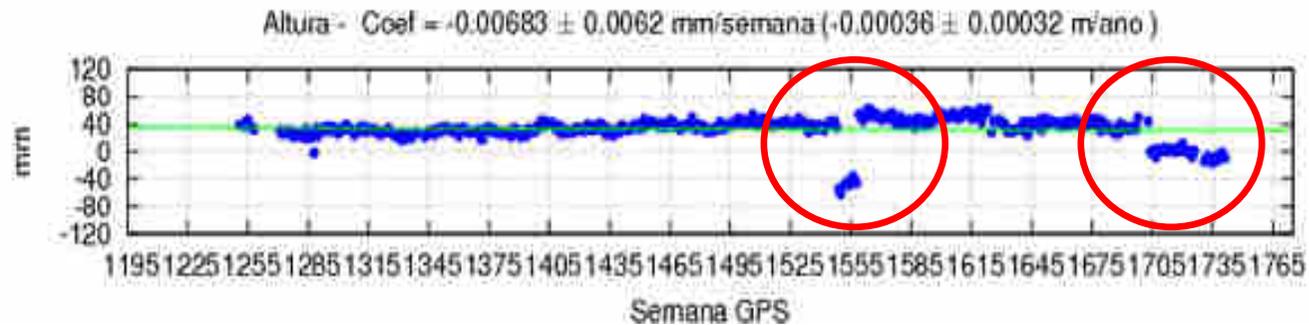
Leste - Coef = -8.44183 ± 0.21524 mm/semana (-0.44018 ± 0.01122 m/ano)



Altura - Coef = -0.21078 ± 0.00499 mm/semana (-0.01099 ± 0.00025 m/ano)



INFORMAÇÕES INCONSISTENTES – EX: NEIA



1º - Altura da antena modificada mas não informada!

2º - Troca de equipamento: TRM59800.00 → LEIAX1203+GNSS

SÍTIO NA INTERNET:

- **Informações atualizadas sobre a estratégia de processamento e combinação;**
- **Relatório técnico;**
- **Resultados (arquivos SINEX, relatório semanal);**
- **Gráficos e séries temporais;**
- **Resultados: diário y semanal (combinado) soluções quase livre em SINEX (IBGwww7.SNX);**



OBRIGADO PELA ATENÇÃO

Outras informações:

ibge@ibge.gov.br
www.ibge.gov.br

I Workshop RBMC
São Paulo, 19 de junho de 2013

