Referenciais Geodésicos no Brasil

Passado

Presente

Futuro

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

No Brasil, o Datum utilizado para levantamentos geodésicos e topográficos tem sido modificado com o passar dos anos:

- Até 1979
  - Origem: Córrego Alegre (não geocentrico)
  - Elipsóide: Hayford (internacional)
  - a (semi-eixo maior) = 6.378.388 m
  - **achatamento = 1 / 297,00**

- De 1979 até a presente data
  - Origem: Chuá (não geocentrico)
  - Elipsóide: UGGI 1967.
  - a = 6 378 160 m
  - **achatamento = 1 / 298,25**

Obs.: Grande parte do mapeamento do Estado de São Paulo e de outros estados está referido ao sistema Córrego Alegre.

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

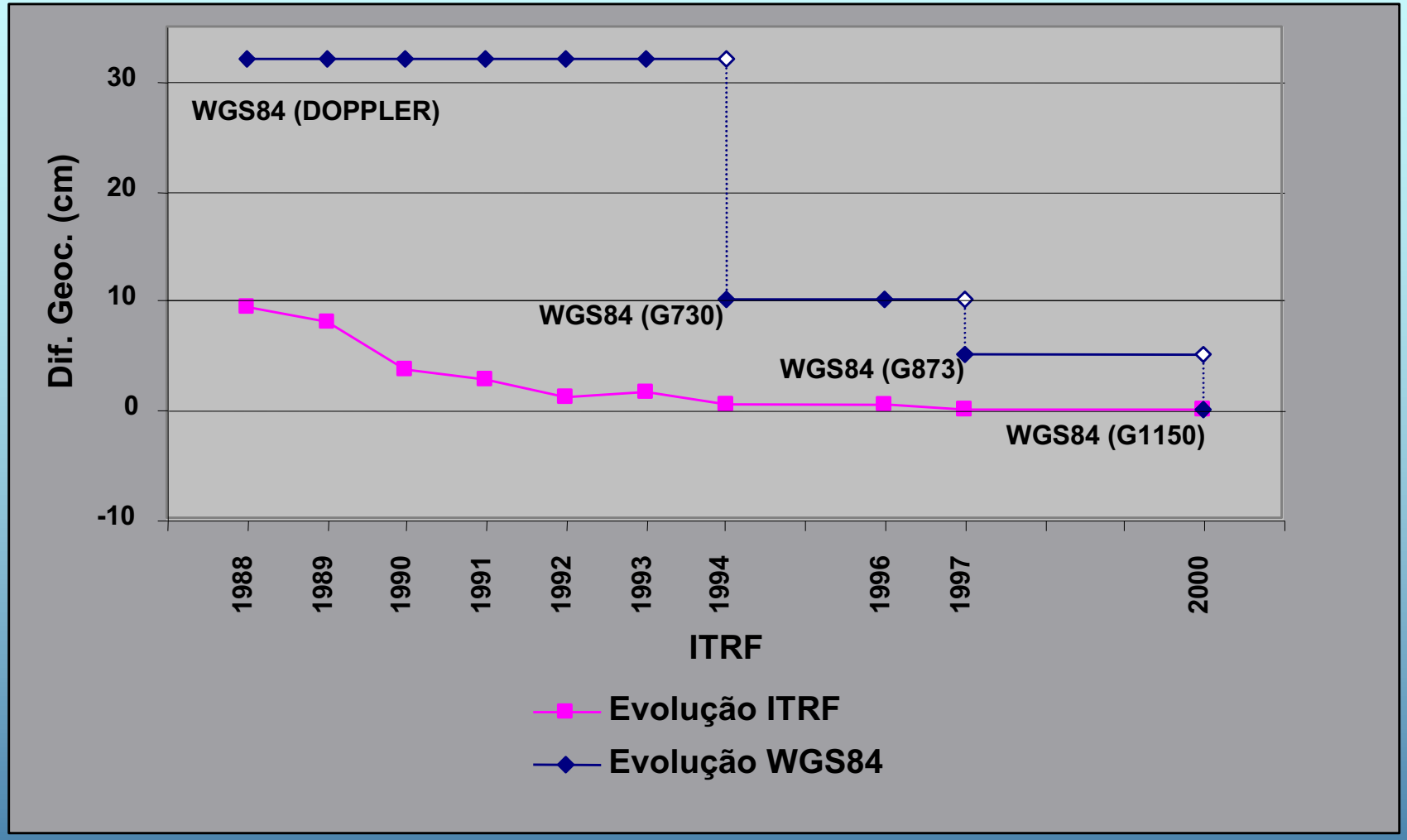
- Nova Proposta para o Brasil: SIRGAS 2000
  - Elipsóide: GRS 80 (geocêntrico)
  - a = 6378137 m
  - **achatamento = 1 / 298,257222101**

  - Deve ter seu período de transição iniciado, em fevereiro de 2005.

- O Sistema GPS se utiliza do WGS 84 (G1150)
  - Elipsóide: WGS 84
  - a = 6 378 137 m
  - **achatamento = 1 / 298,2572235630**

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Comparação entre o Sistema WGS 84 e o sistema ITRF (SIRGAS 2000)



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

SISTEMA GEODÉSICO BRASILEIRO

- Nova conceituação de sistema geodésico de referência

  – Atualmente os sistemas geodésicos de referência são constituídos por redes de referência. Tais redes são compostas de pontos materializados no terreno cujas coordenadas são determinadas através de técnicas espaciais.

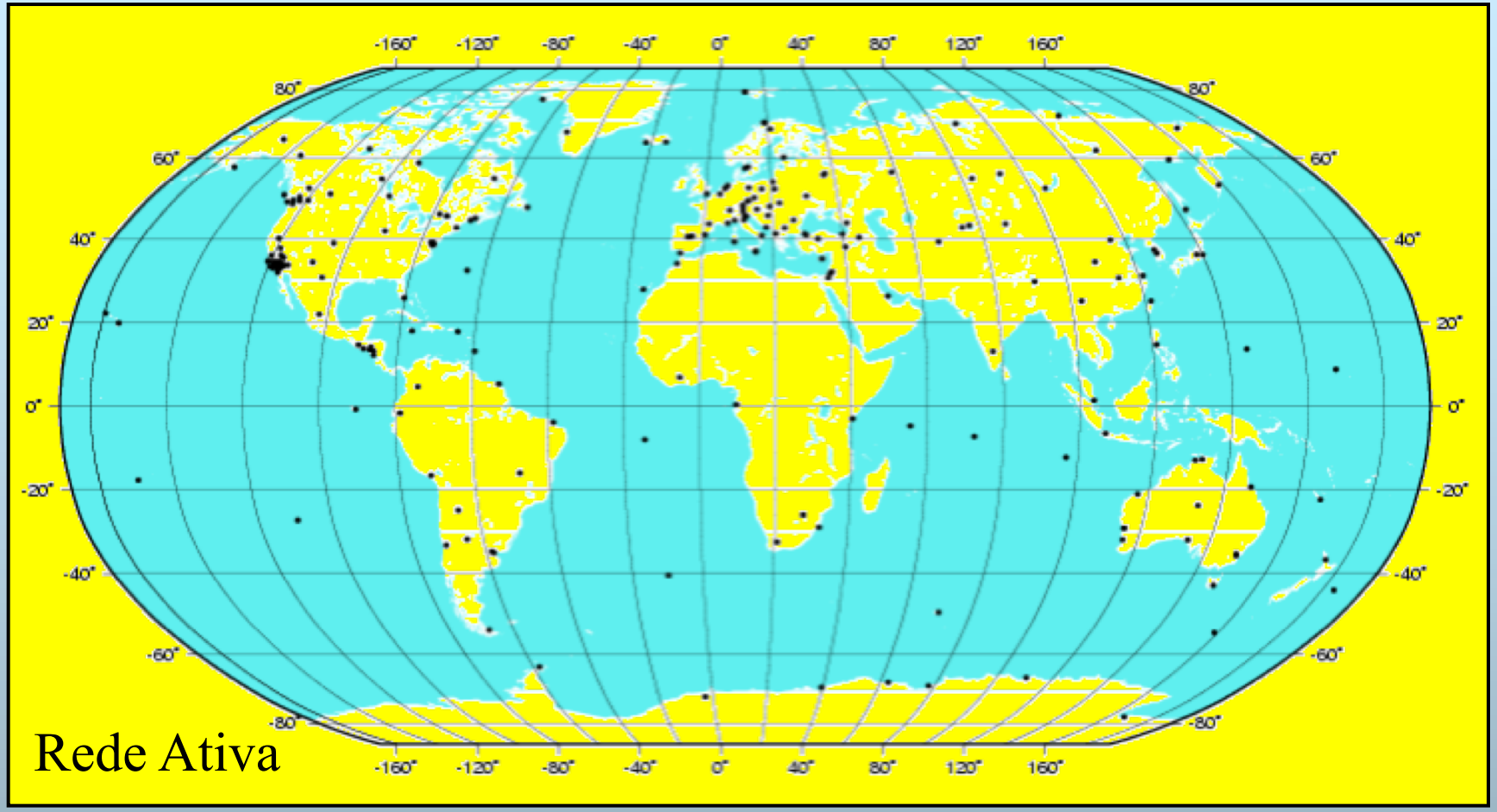
© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Redes para Apoio Geodésico

- Atualmente as Redes Referência para apoio aos levantamentos geodésicos, cartográficos, topográficos, etc podem ser divididas em duas categorias:
  - Redes ativas
  - Redes Passivas
- Tais redes podem ser: globais (IGS), continentais (SIRGAS), nacionais (RBMC), regionais (Rede GPS do estado de São Paulo).

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Rede IGS

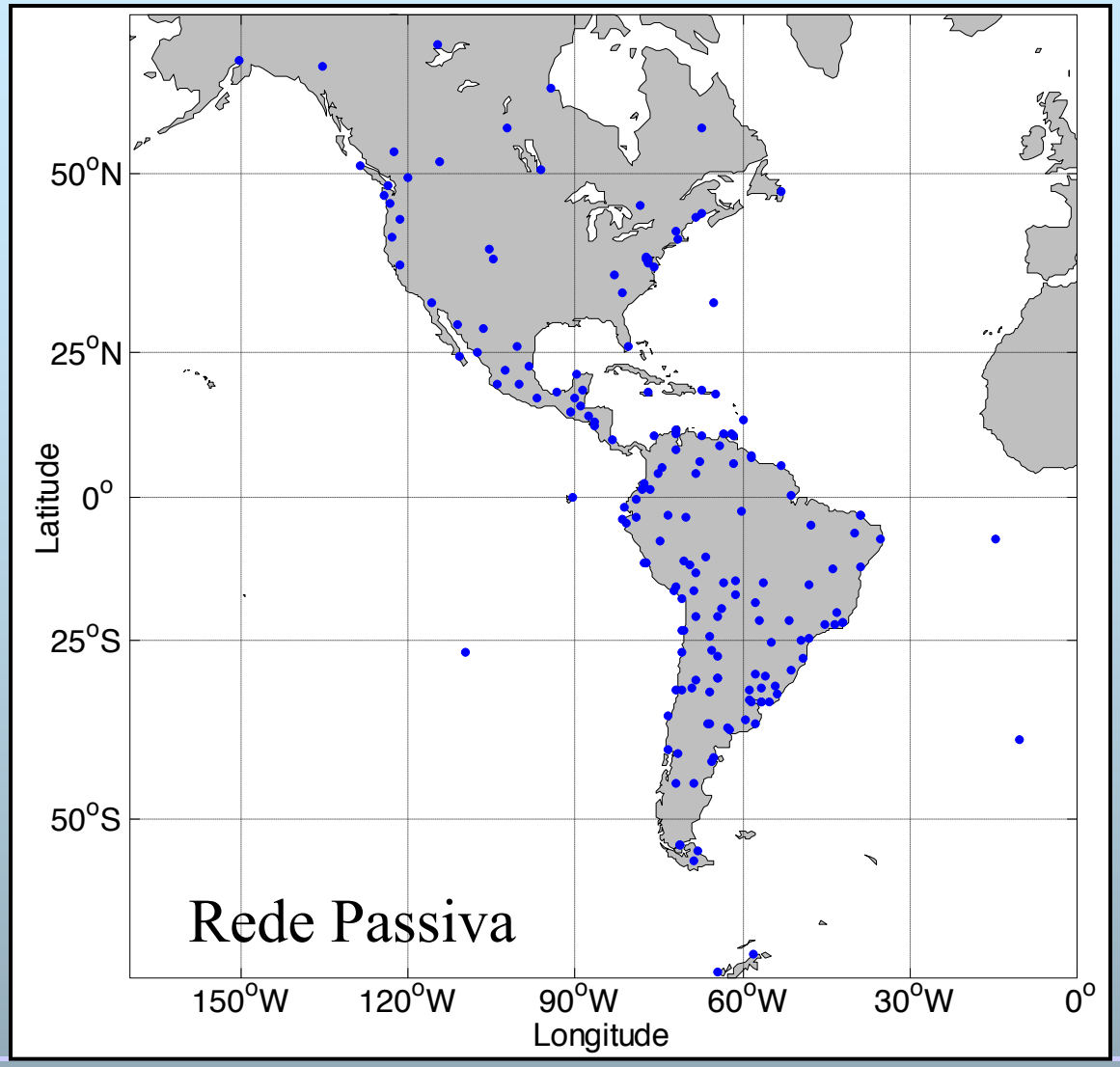


A rede IGS conta atualmente com mais de 400 estações ao redor do planeta

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Rede SIRGAS

- A campanha SIRGAS 2000 envolveu quase que a todalidade de países das Américas.
- Foi realizada em maio de 2000 e teve duração de 10 dias com rastreio diário de 24 horas
- Foram ocupadas 184 estações



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

RBMC - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo



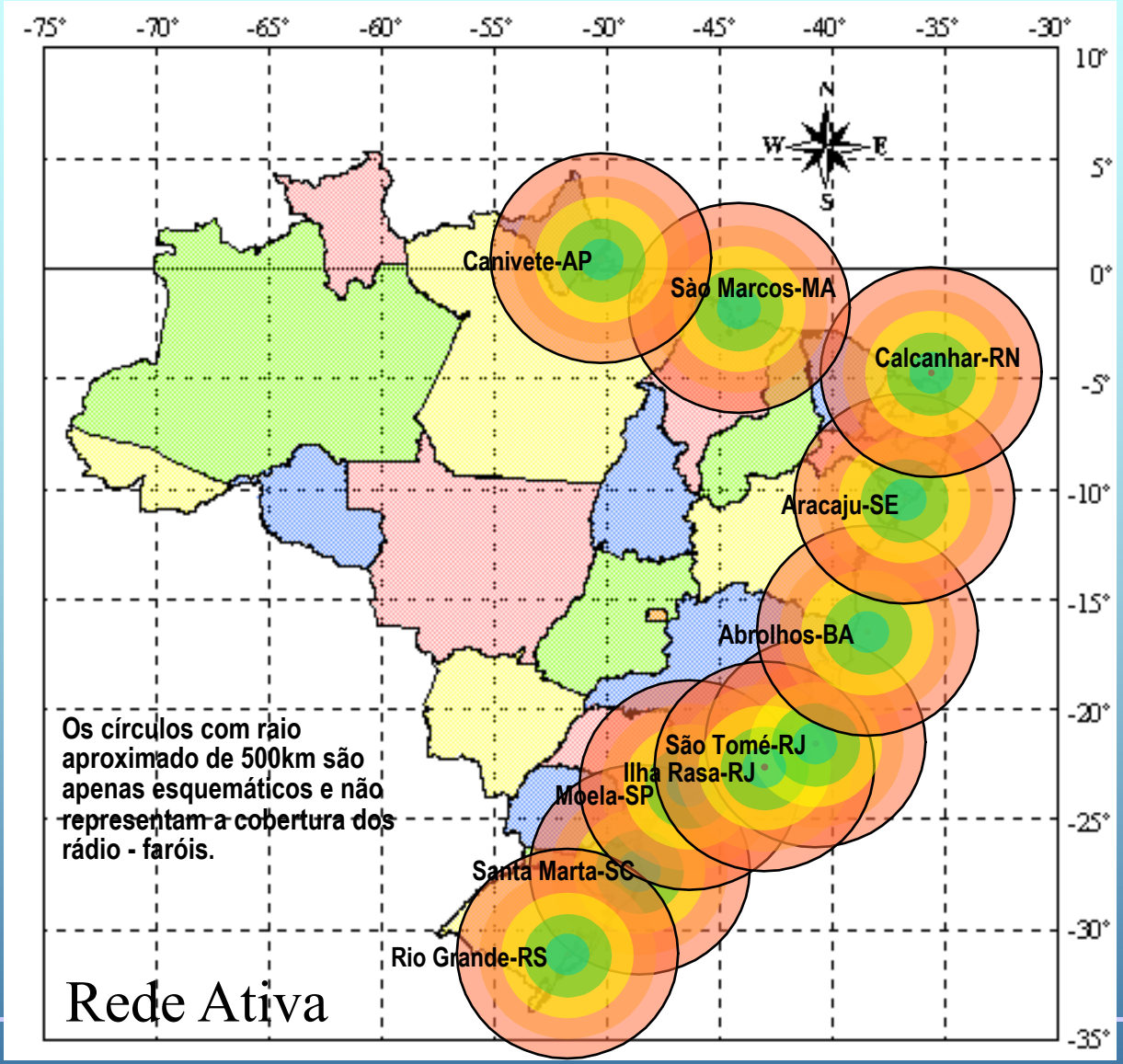
Rede Ativa

- A RBMC foi idealizada pelo IBGE
- O início das operações ocorreu no final de 1996
- Conta atualmente com mais de 80 estações operacionais

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Radio - Faróis da Marinha do Brasil

- Rádio - Farol MSK da Marinha (DHN-CAMR) com transmissão de sinais de correção DGPS (RTCM SC-104)
- 13 estações costeiras com alcance > 1.000 km no mar.
- Alcance terrestre depende da topografia (~100 a ~300km)
- Sinal continuamente disponível
- Freqüências exclusivas 285 - 315 KHz
- Aplicação em navegação, SIG .
- Sinal gratuito
- Receptor específico de sinais RTCM



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

REDE GPS DO ESTADO DE SÃO PAULO



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

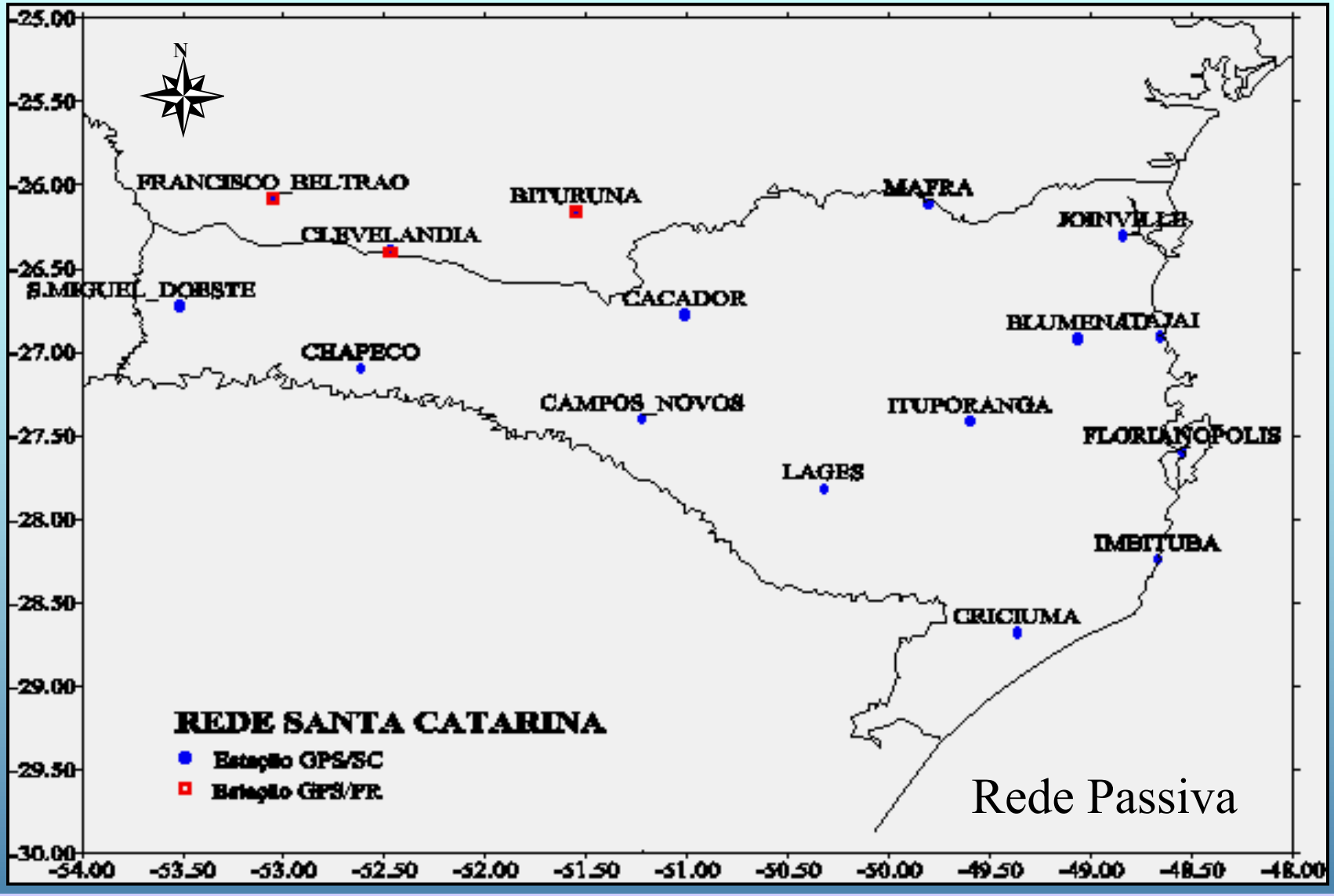
REDE GPS DO ESTADO DO PARANÁ



Rede Passiva

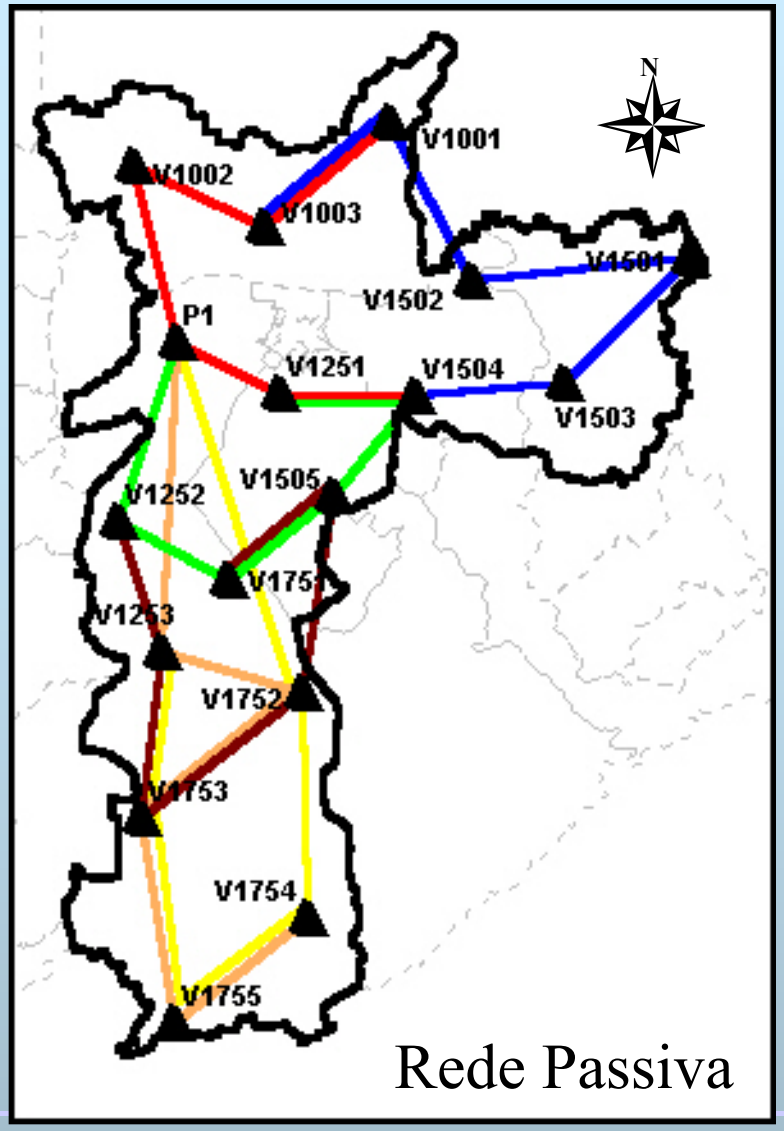
© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

REDE GPS DO ESTADO DE SANTA CATARINA



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

REDE GPS DO MUNICÍPIO DA CIDADE DE SÃO PAULO



- **Rede Principal**

  17 vértices

  1 vértice / 100 km^2

  Precisão = 1/500.000

- **Rede Secundária 1**

  60 vértice

  1 par vértices /50 km2

  Precisão = 1/250.000

- **Rede Secundária 2**

  223 vértice

  Precisão = 1/100.000

© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018

Características dos vértices com dispositivo de centragem forçada





© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018



Saiba mais ...



Órbitas precisas: http://igscb.jpl.nasa.gov

Informações sobre GPS: http://tycho.usno.navy.mil/gps.html

GALILEO home-page: www.galileo-pgm.org

GLONASS home-page: http://www.glonass-center.ru/frame_e.html

PMRG/IBGE: http://www.ibge.gov.br/home/geografia/geodesico/srg/

Projeto SIRGAS: http://www1.ibge.gov.br/home/geografia/geodesico/sirgas/principal.htm

Dados da RBMC: http://www.ibge.gov.br/home/geografia/geodesico/rbmcpesq.shtm

Rede GPS do Estado de São Paulo: http://www.ptr.poli.usp.br/ltg/proj/RedeSP/Rede-SP.htm



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018



Dúvidas ?

Perguntas ?



© Copyright EPUSP / PTR / LTG 2018