

Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS

Coordenação de Geodésia e Cartografia

Gerência de Redes Planialtimétricas SGB

Alberto Silva

Flavio Scofano

Guiderlan Mantovani

Marco Aurelio de Almeida

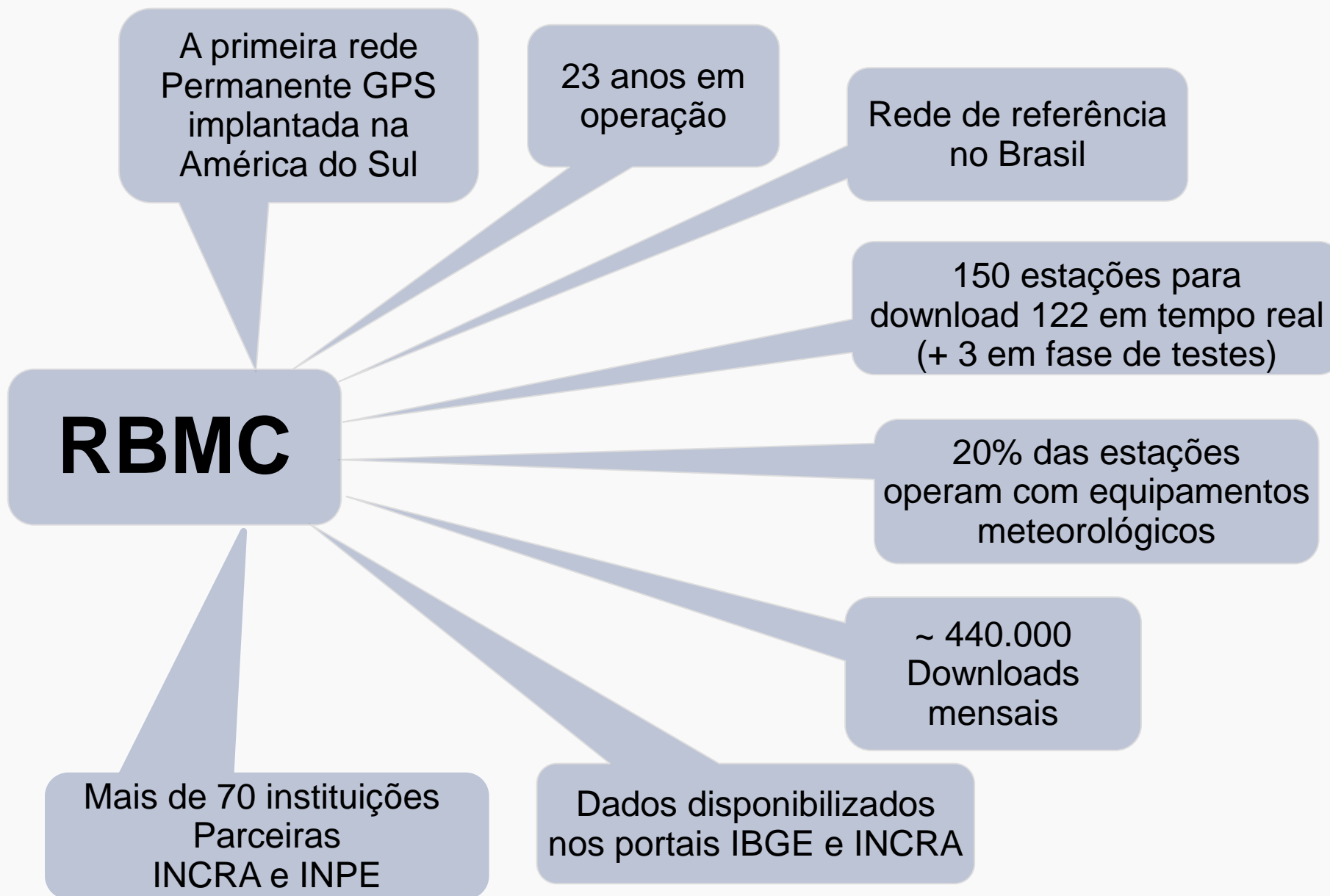
Newton Moura

Sonia Alves Costa

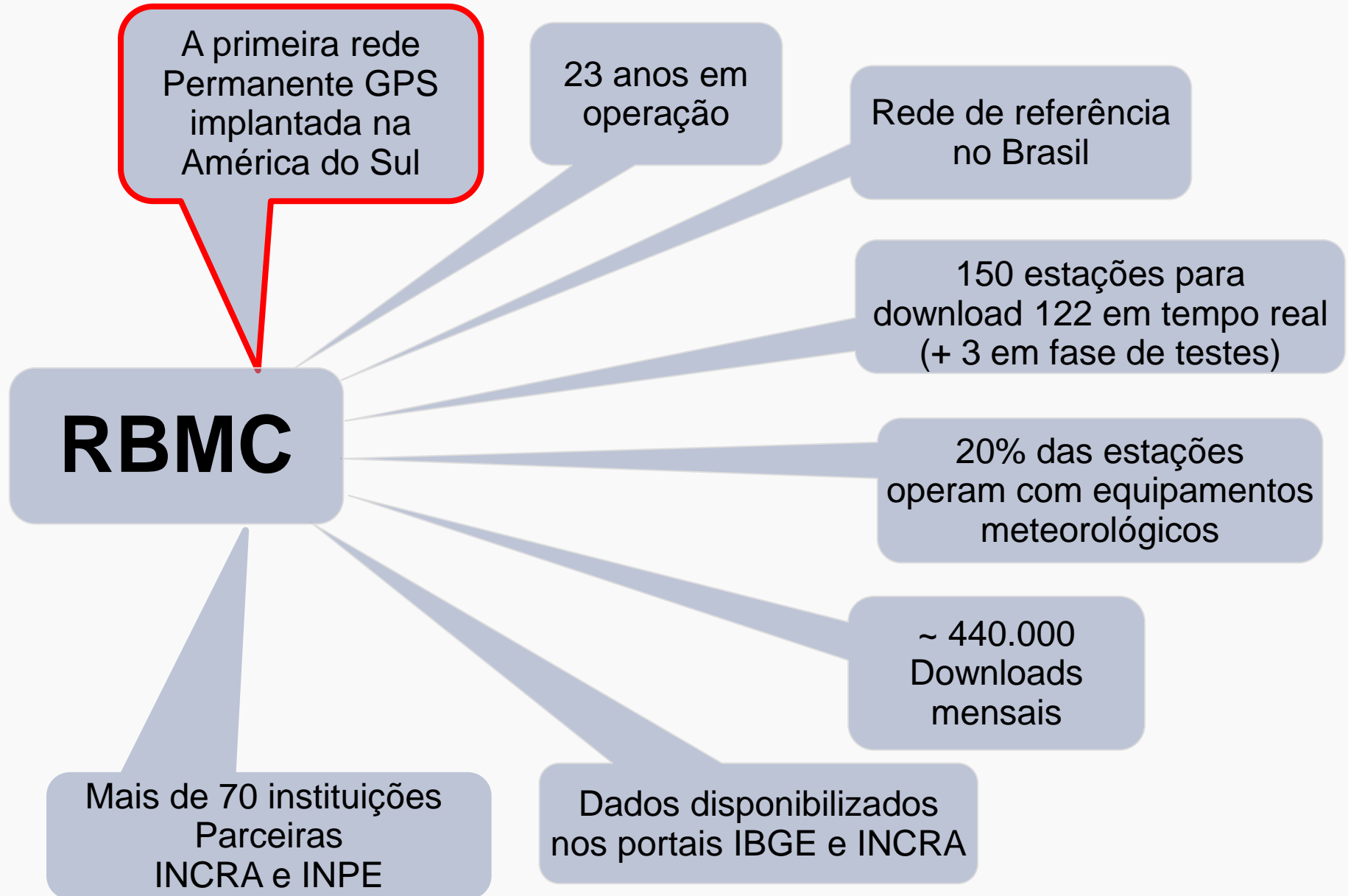
SUMÁRIO

- ✓ Introdução - RBMC
- ✓ Situação atual da rede
- ✓ Como funciona a RBMC
 - ✓ Disponibilização dos dados para download
 - ✓ Serviço RBMC-IP
- ✓ Estatísticas de uso da RBMC
- ✓ Projeto Ampliação e Modernização da RBMC
- ✓ Canais de informações
- ✓ Considerações finais

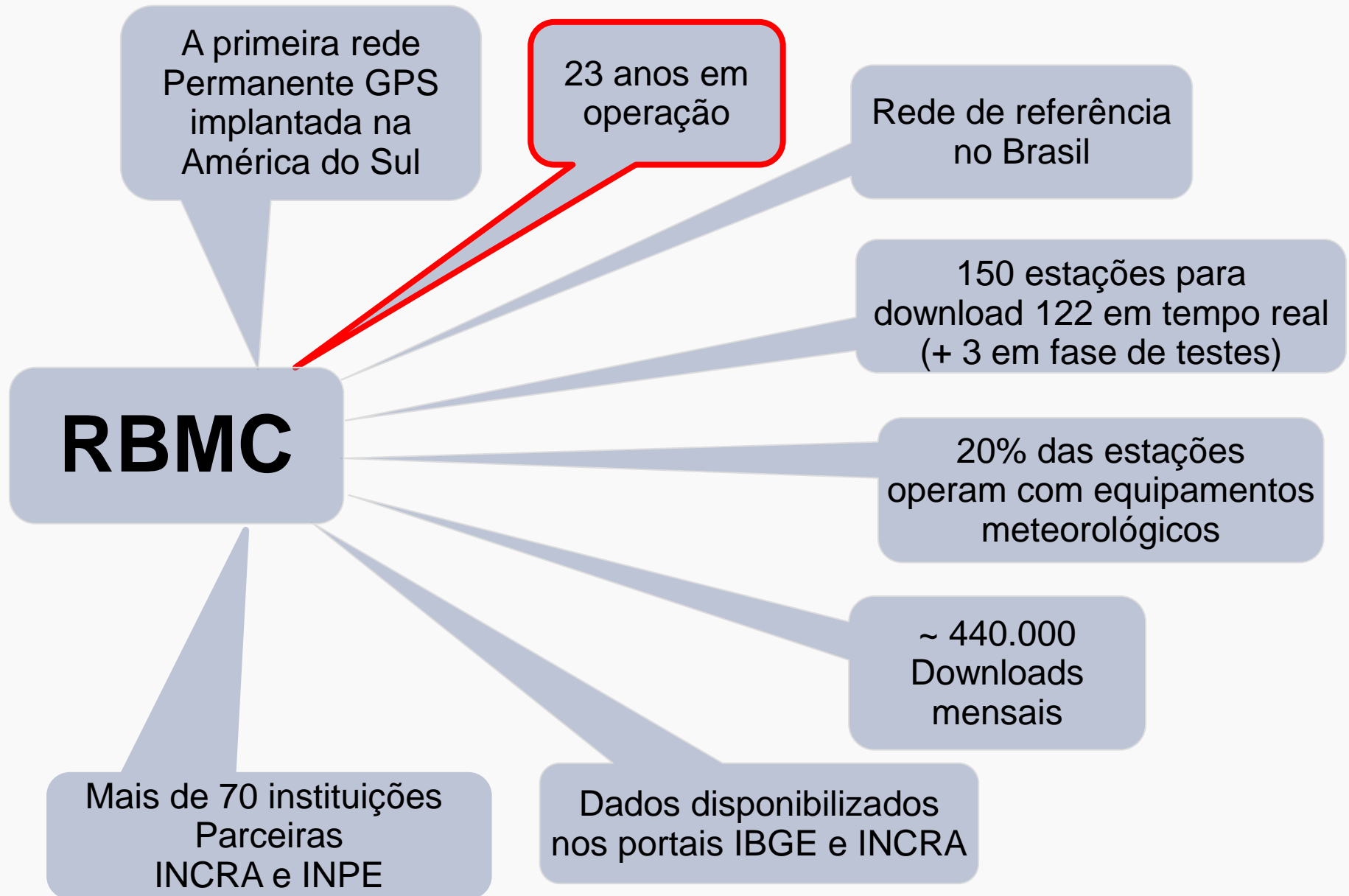
Introdução - RBMC



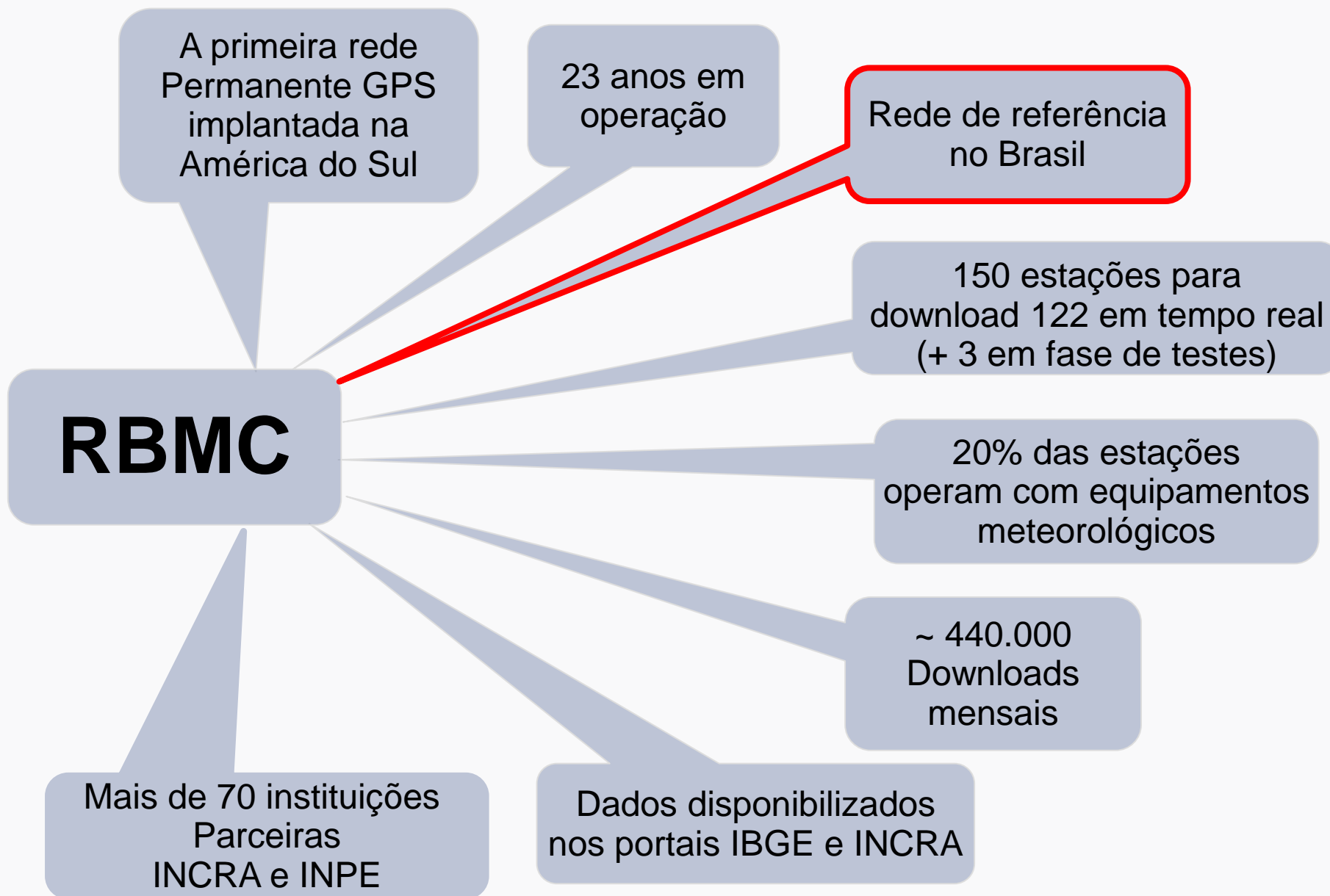
Introdução - RBMC



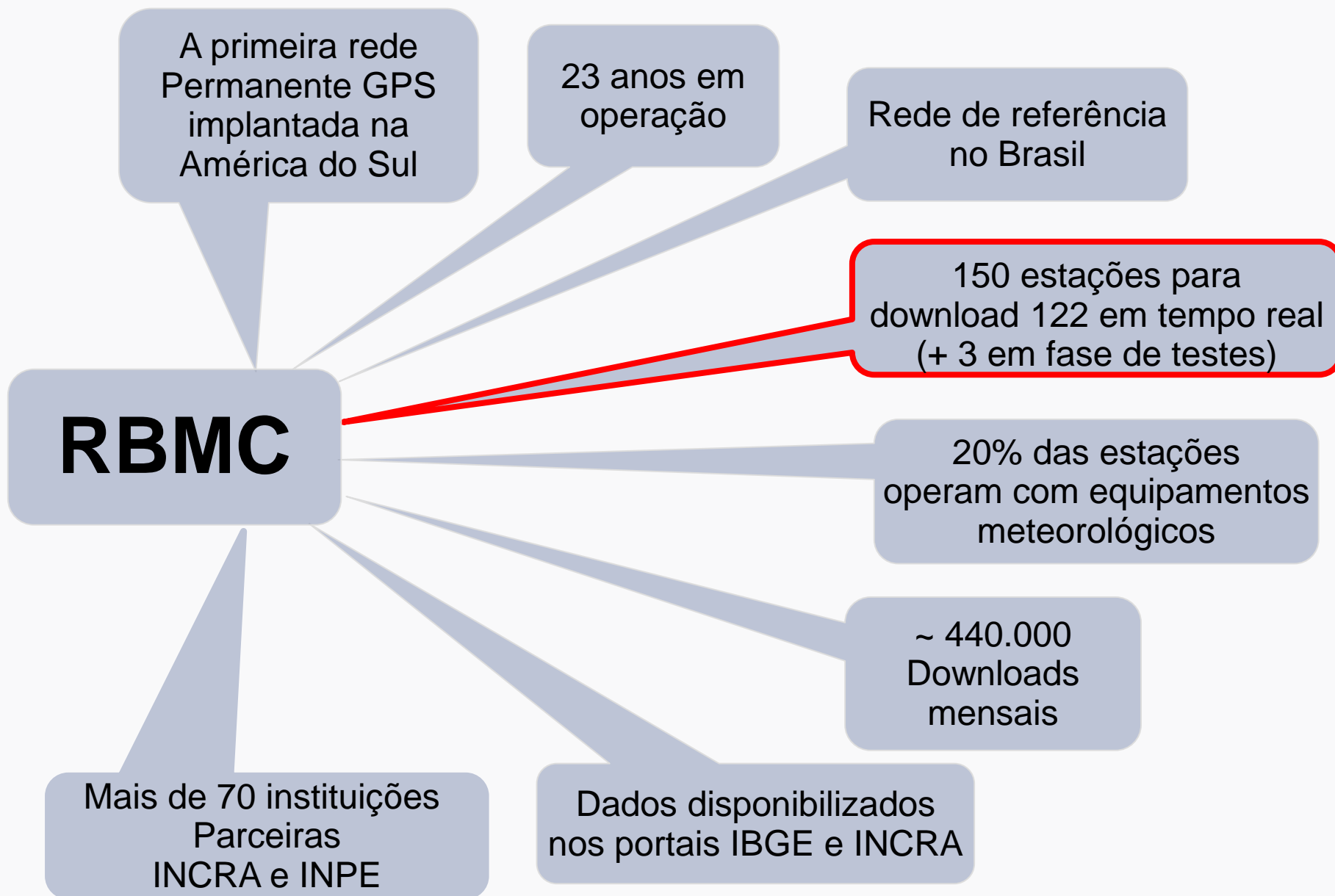
Introdução - RBMC



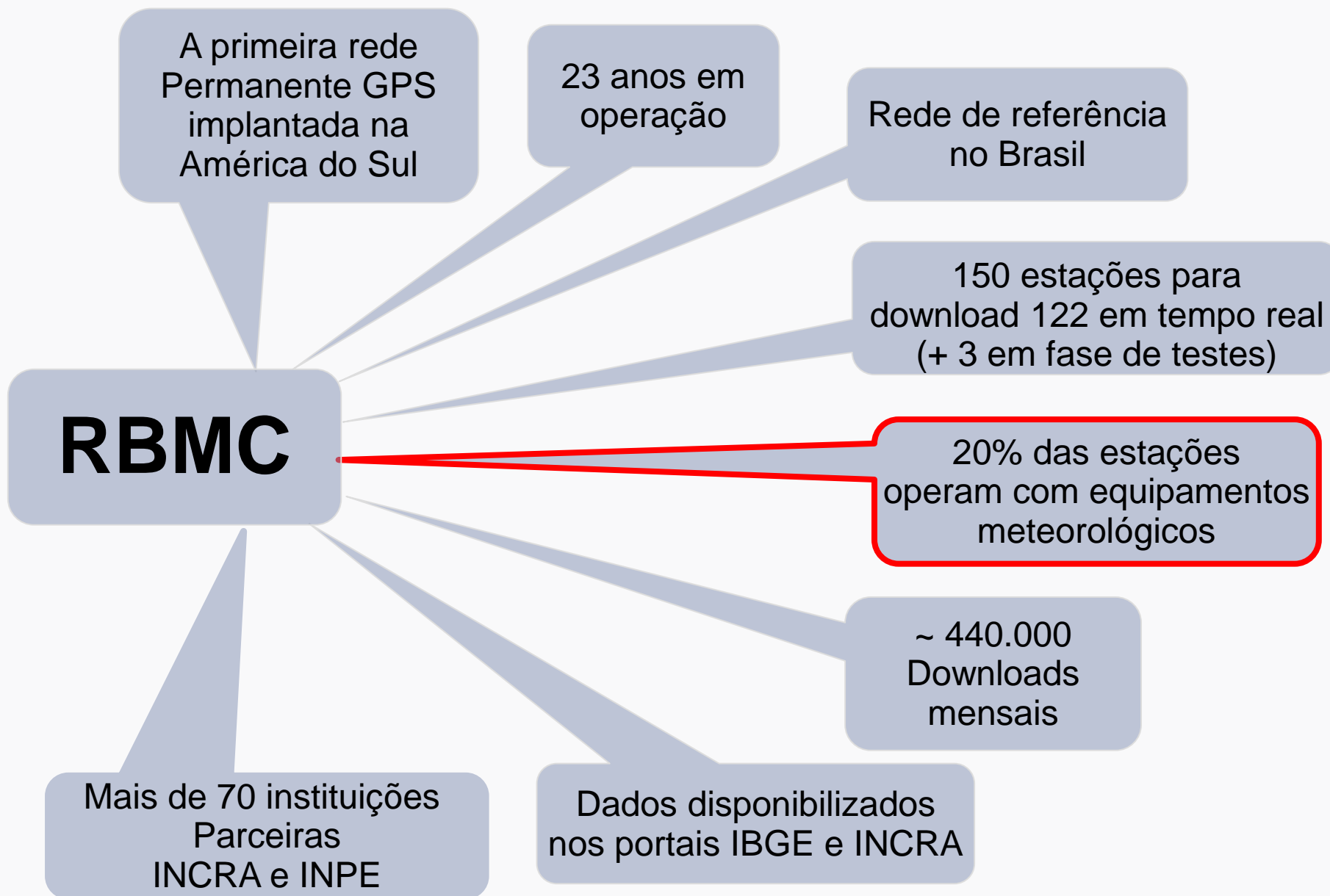
Introdução - RBMC



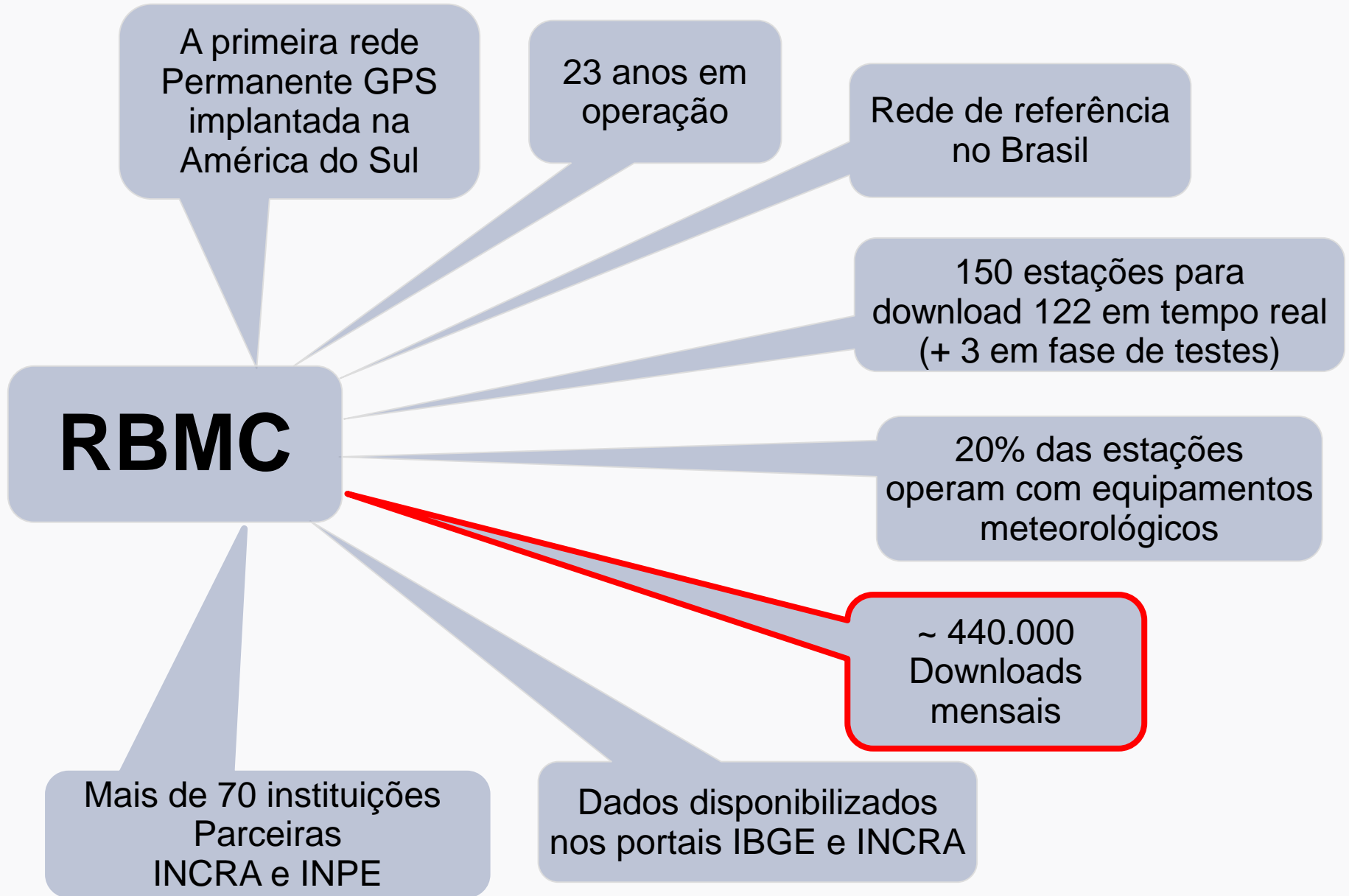
Introdução - RBMC



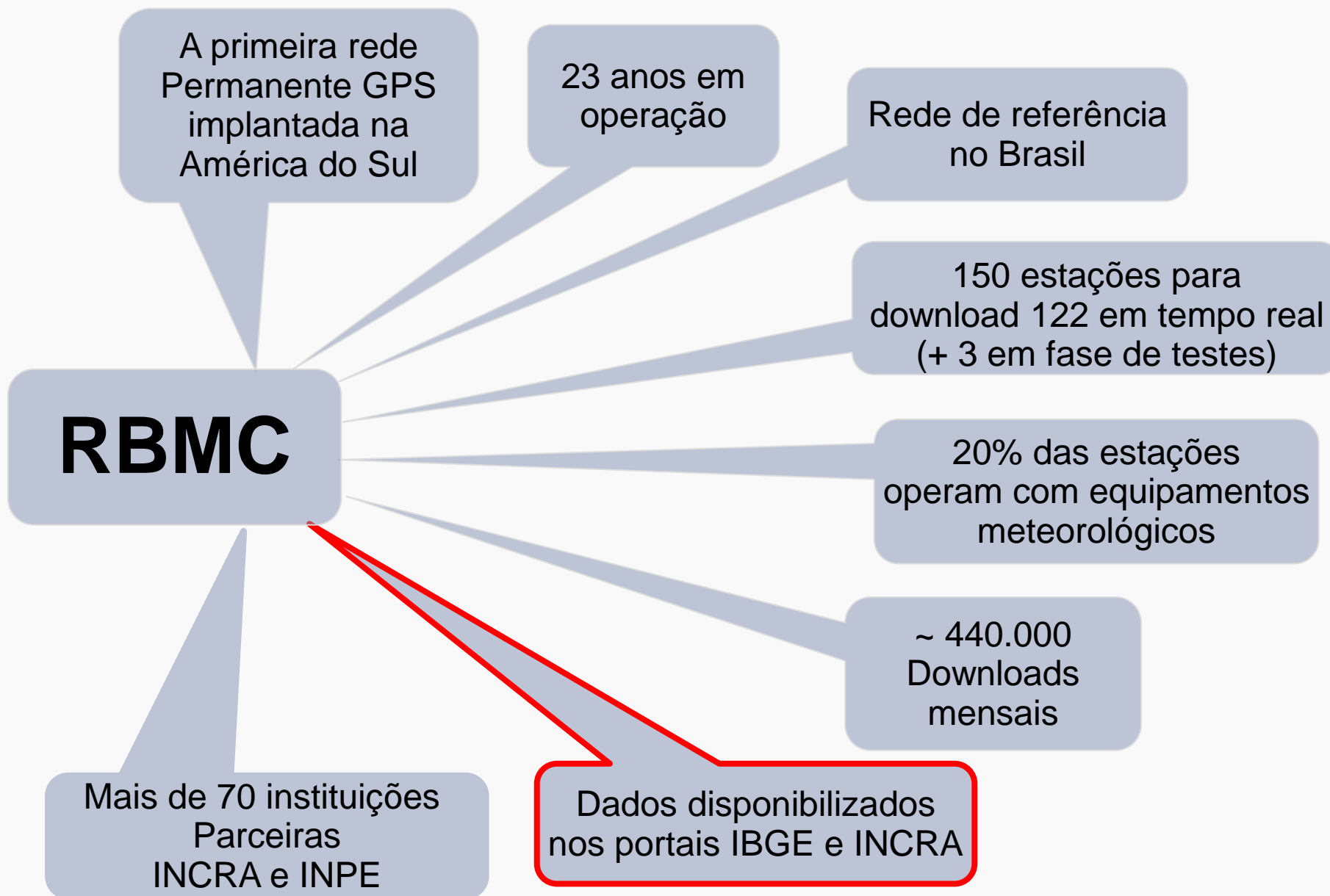
Introdução - RBMC



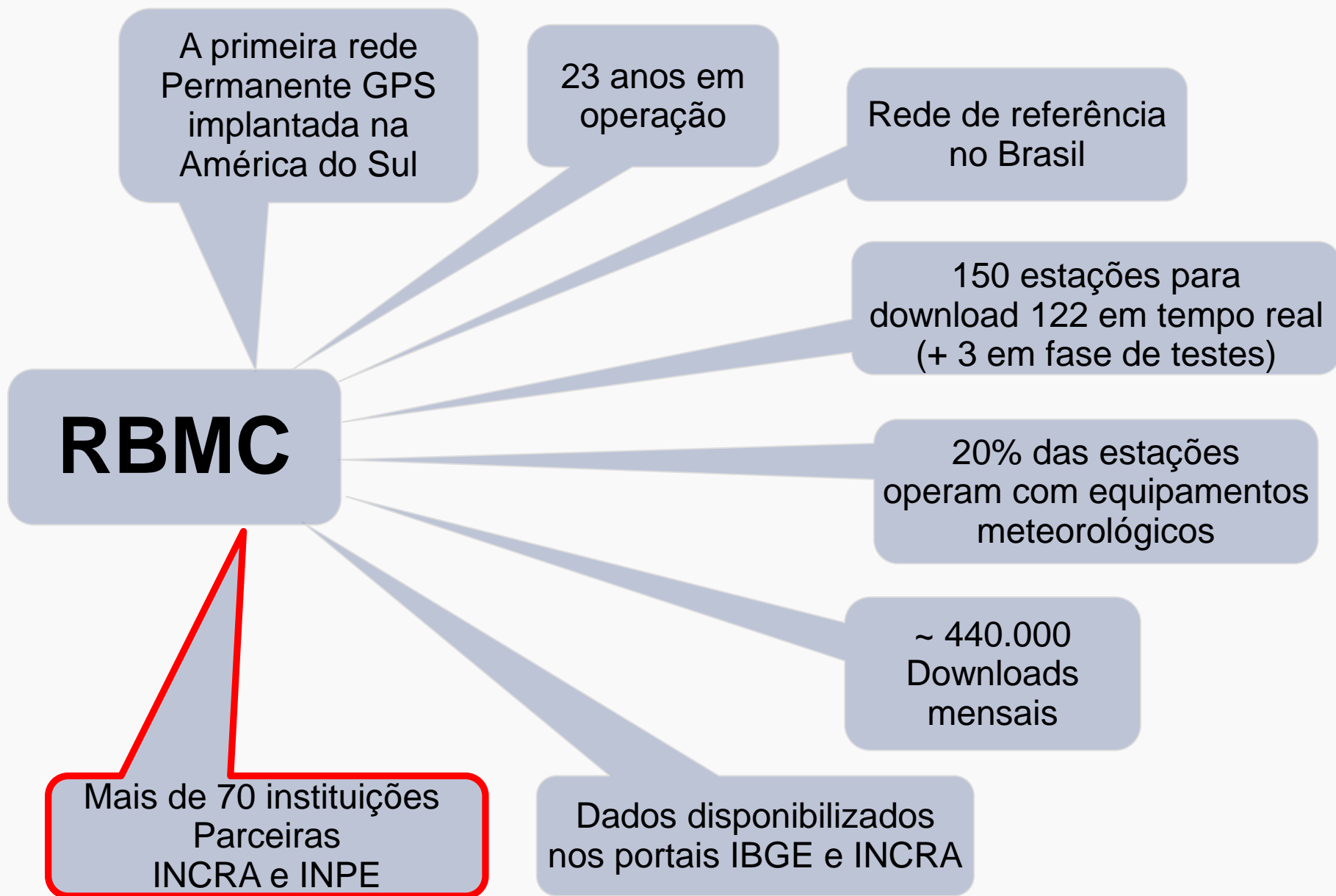
Introdução - RBMC



Introdução - RBMC



Introdução - RBMC



Introdução - RBMC

Principal conexão no Brasil com as redes de referência globais e regionais

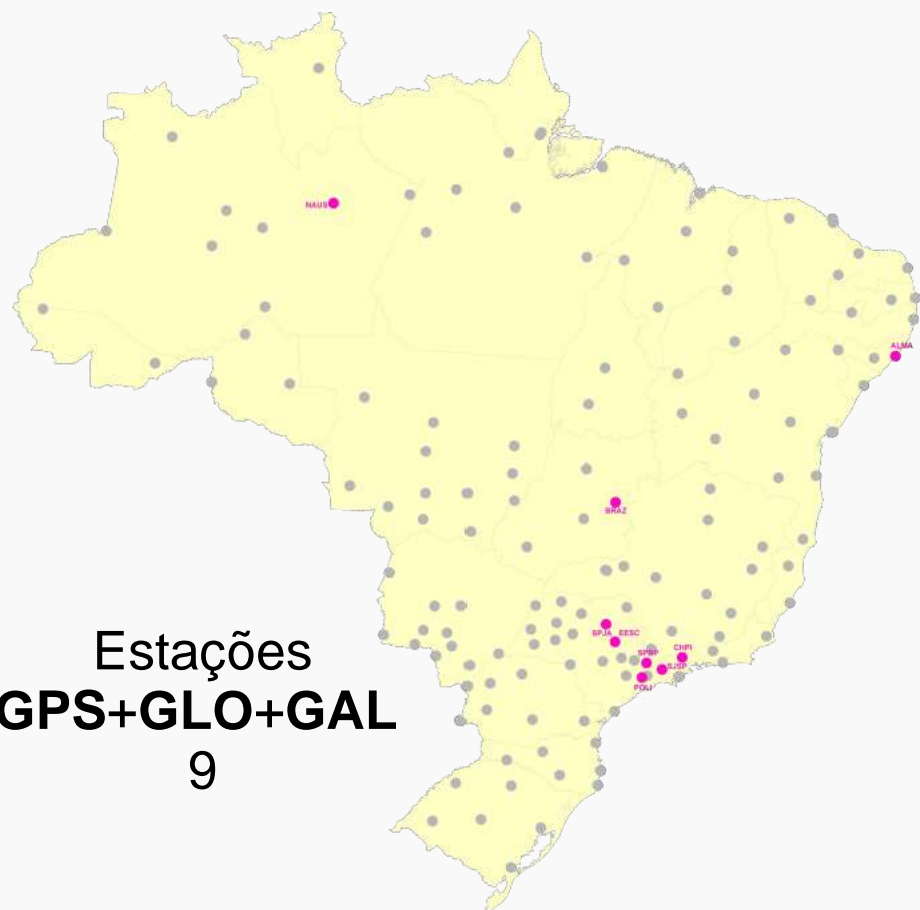
- ✓ 9 estações RBMC fazem parte da rede IGS (International GNSS Service)
BELE, BOAV, BRAZ, UFPR, TOPL, POAL, POVE, SAVO e SALU
- ✓ Além de outras 3 estações IGS no Brasil incorporadas na RBMC
BRFT, CHPI e SPTU
- ✓ 15 estações RBMC contribuem para o IGS-RT (Real Time)
BELE, BOAV, BRAZ, SPC1, UFPR, POLI, CEEU, IFSC, NAUS, ONRJ, TOPL, POAL, POVE, SAVO e SALU
- ✓ TODAS estações pertencem à rede SIRGAS-CON (densificação do IGS na América latina e Caribe)

Introdução - RBMC

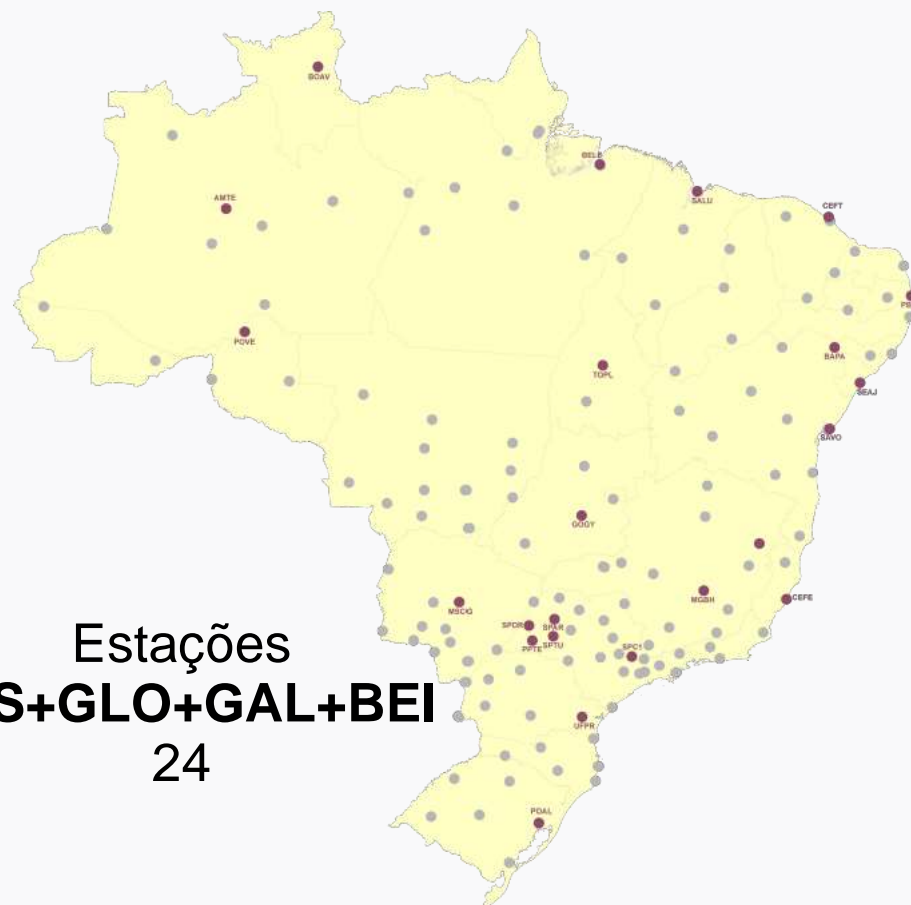


Distribuição
das estações RBMC

Situação atual da rede



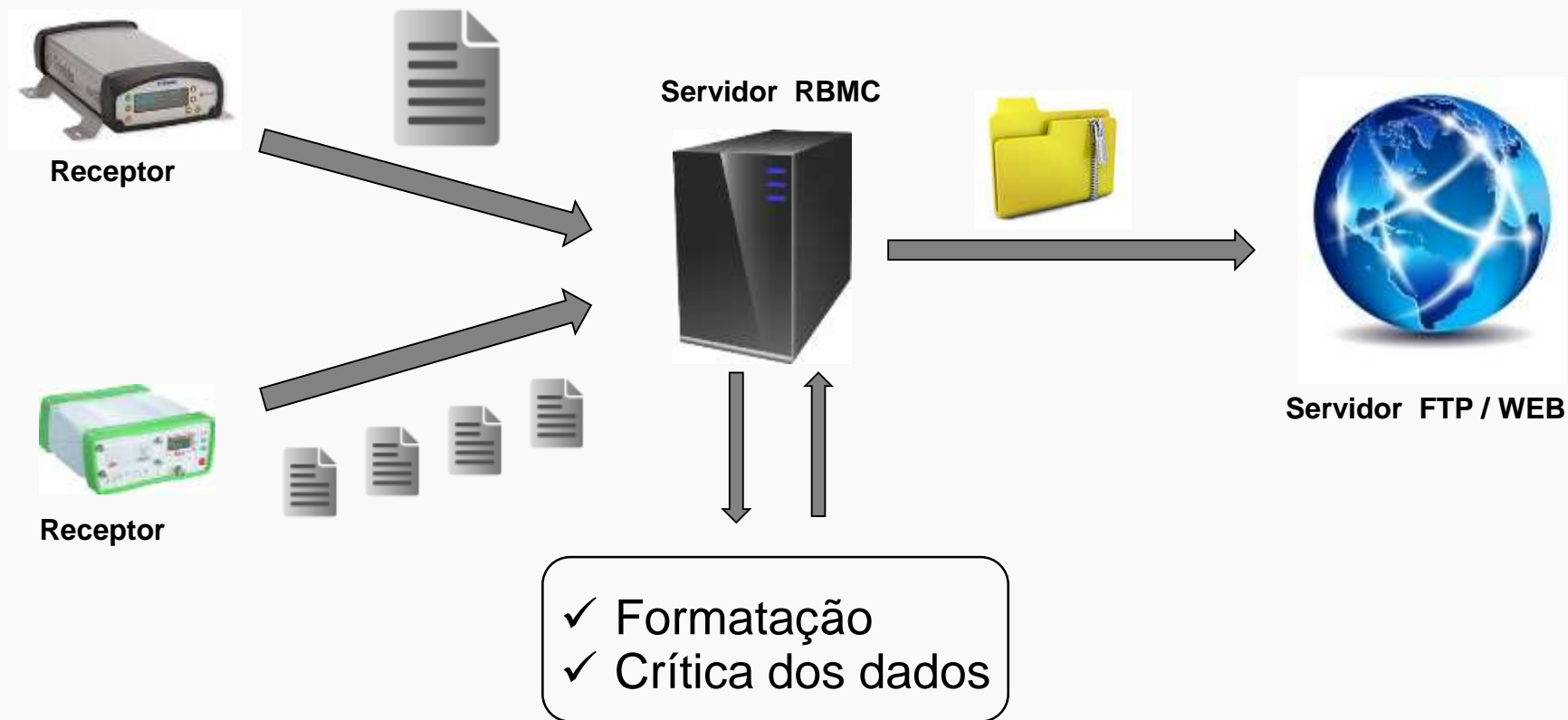
Estações
GPS+GLO+GAL
9



Estações
GPS+GLO+GAL+BEI
24

Como funciona a RBMC

Rotina de disponibilização dos dados para pós-processamento



Como funciona a RBMC

Processamento diário das estações

Relatório RBMC 307/2019

1. Cabeçalho: CORU TRIMBLE NETR8 TRM59800.00 NONE 0.0080 m TRIMBLE NETR9 TRM115000.00 NONE Problem
2. Diferenças de coordenadas: Sem observações

EST ID	Epoc %	L1/L2 %	N grau	E grau	U m	N rms	E rms	U rms	Clk offset s	Ruins %
ALAR	100.000	96.068	-9.749222131	-36.653420680	266.1979	0.00108	0.00035	0.00042	-0.000000037	1.02
ALMA	100.000	95.534	-9.554709096	-35.777101895	84.8082	0.00112	0.00036	0.00043	-0.000000031	1.06
AMCO	100.000	96.586	-4.871987027	-65.333979572	75.9026	0.00103	0.00032	0.00038	0.000000039	0.00
AMCR	100.000	95.681	-4.085820590	-63.142204355	42.4086	0.00089	0.00031	0.00036	-0.000000033	0.56
AMHA	100.000	96.167	-7.516747264	-63.028401874	69.8215	0.00096	0.00031	0.00036	0.000000010	1.96
AMPT	100.000	96.996	-2.654232850	-56.748369749	15.9173	0.00085	0.00031	0.00034	0.000000008	1.07
AMTE	100.000	93.772	-3.345688081	-64.706650833	45.8450	0.00128	0.00037	0.00045	-0.000000019	0.02
AMUA	100.000	97.440	-3.091839765	-60.018157692	27.4989	0.00085	0.00031	0.00033	-0.000000018	0.11
APLJ	100.000	96.309	-0.821999107	-52.515593840	36.0030	0.00107	0.00034	0.00037	-0.000000032	0.49
APMA	100.000	81.604	0.047037248	-51.097136762	-11.1454	0.00152	0.00042	0.00048	-0.000000061	0.07
APS1	100.000	95.208	-0.059511300	-51.166497991	-12.7200	0.00135	0.00039	0.00044	-0.000000030	0.00
UBA1	100.000	95.352	-23.500174519	-45.118902138	6.1675	0.00170	0.00048	0.00048	-0.000000034	0.02
UBE1	99.965	95.378	-18.889533256	-48.316972409	791.7492	0.00135	0.00041	0.00043	-0.000000005	1.43
UFPR	100.000	95.206	-25.448366289	-49.230955577	925.7827	0.00133	0.00044	0.00042	-0.000000006	0.18
VICO	100.000	96.155	-20.761498311	-42.869990516	665.9166	0.00184	0.00049	0.00054	0.000000044	0.04
EST ID	Epoc %	L1/L2 %	N grau	E grau	U m	N rms	E rms	U rms	Clk offset s	Ruins %

Estações faltantes:

AMTG BEPA CRUZ ILHA MGJP MSNV SCAQ SPPI TOGU

Número de Estações Presentes: 145

Número de Estações Processadas: 145

Estações não Processadas:

Número de Estações GEOFTP: 141 Somente na GEOFTP:

Número de Estações RBMCDADOS: 145 Somente na RBMCDADOS: cged coru pbpt rssl

Como funciona a RBMC

Processamento diário das estações

Relatório RBMC 307/2019

1. Cabeçalho: CORU TRIMBLE NETR8 TRM59800.00 NONE 0.0080 m TRIMBLE NETR9 TRM115000.00 NONE Problem

2. Diferenças de coordenadas: Sem observações

EST ID	Epoc %	L1/L2 %	N grau	E grau	U m	N rms	E rms	U rms	Clk offset s	Ruins %
ALAR	100.000	96.068	-9.749222131	-36.653420680	266.1979	0.00108	0.00035	0.00042	-0.000000037	1.02
ALMA	100.000	95.534	-9.554709096	-35.777101895	84.8082	0.00112	0.00036	0.00043	-0.000000031	1.06
AMCO	100.000	96.586	-4.871987027	-65.333979572	75.9026	0.00103	0.00032	0.00038	0.000000039	0.00
AMCR	100.000	95.681	-4.085820590	-63.142204355	42.4086	0.00089	0.00031	0.00036	-0.000000033	0.56
AMHA	100.000	96.167	-7.516747264	-63.028401874	69.8215	0.00096	0.00031	0.00036	0.000000010	1.96
AMPT	100.000	96.996	-2.654232850	-56.748369749	15.9173	0.00085	0.00031	0.00034	0.000000008	1.07
AMTE	100.000	93.772	-3.345688081	-64.706650833	45.8450	0.00128	0.00037	0.00045	-0.000000019	0.02
AMUA	100.000	97.440	-3.091839765	-60.018157692	27.4989	0.00085	0.00031	0.00033	-0.000000018	0.11
APLJ	100.000	96.309	-0.821999107	-52.515593840	36.0030	0.00107	0.00034	0.00037	-0.000000032	0.49
APMA	100.000	81.604	0.047037248	-51.097136762	-11.1454	0.00152	0.00042	0.00048	-0.000000061	0.07
APS1	100.000	95.208	-0.059511300	-51.166497991	-12.7200	0.00135	0.00039	0.00044	-0.000000030	0.00
UBA1	100.000	95.352	-23.500174519	-45.118902138	6.1675	0.00170	0.00048	0.00048	-0.000000034	0.02
UBE1	99.965	95.378	-18.889533256	-48.316972409	791.7492	0.00135	0.00041	0.00043	-0.000000005	1.43
UFPR	100.000	95.206	-25.448366289	-49.230955577	925.7827	0.00133	0.00044	0.00042	-0.000000006	0.18
VICO	100.000	96.155	-20.761498311	-42.869990516	665.9166	0.00184	0.00049	0.00054	0.000000044	0.04
ID	%	%	grau	grau	m	rms	rms	rms	s	%
EST	Epoc	L1/L2	N	E	U	N	E	U	Clk offset	Ruins

Estações faltantes:

AMTG BEPA CRUZ ILHA MGJP MSNV SCAQ SPPI TOGU

Número de Estações Presentes: 145

Número de Estações Processadas: 145

Estações não Processadas:

Número de Estações GEOFTP: 141 Somente na GEOFTP:

Número de Estações RBMCDADOS: 145 Somente na RBMCDADOS: cged coru pbpt rssl

Como funciona a RBMC

Processamento diário das estações

Relatório RBMC 307/2019

1. Cabeçalho: CORU TRIMBLE NETR8 TRM59800.00 NONE 0.0080 m TRIMBLE NETR9 TRM115000.00 NONE Problem

2. Diferenças de coordenadas: Sem observações

EST ID	Epoc %	L1/L2 %	N grau	E grau	U m	N rms	E rms	U rms	Clk offset s	Ruins %
ALAR	100.000	96.068	-9.749222131	-36.653420680	266.1979	0.00108	0.00035	0.00042	-0.000000037	1.02
ALMA	100.000	95.534	-9.554709096	-35.777101895	84.8082	0.00112	0.00036	0.00043	-0.000000031	1.06
AMCO	100.000	96.586	-4.871987027	-65.333979572	75.9026	0.00103	0.00032	0.00038	0.000000039	0.00
AMCR	100.000	95.681	-4.085820590	-63.142204355	42.4086	0.00089	0.00031	0.00036	-0.000000033	0.56
AMHA	100.000	96.167	-7.516747264	-63.028401874	69.8215	0.00096	0.00031	0.00036	0.000000010	1.96
AMPT	100.000	96.996	-2.654232850	-56.748369749	15.9173	0.00085	0.00031	0.00034	0.000000008	1.07
AMTE	100.000	93.772	-3.345688081	-64.706650833	45.8450	0.00128	0.00037	0.00045	-0.000000019	0.02
AMUA	100.000	97.440	-3.091839765	-60.018157692	27.4989	0.00085	0.00031	0.00033	-0.000000018	0.11
APLJ	100.000	96.309	-0.821999107	-52.515593840	36.0030	0.00107	0.00034	0.00037	-0.000000032	0.49
APMA	100.000	81.604	0.047037248	-51.097136762	-11.1454	0.00152	0.00042	0.00048	-0.000000061	0.07
APS1	100.000	95.208	-0.059511300	-51.166497991	-12.7200	0.00135	0.00039	0.00044	-0.000000030	0.00
UBA1	100.000	95.352	-23.500174519	-45.118902138	6.1675	0.00170	0.00048	0.00048	-0.000000034	0.02
UBE1	99.965	95.378	-18.889533256	-48.316972409	791.7492	0.00135	0.00041	0.00043	-0.000000005	1.43
UFPR	100.000	95.206	-25.448366289	-49.230955577	925.7827	0.00133	0.00044	0.00042	-0.000000006	0.18
VICO	100.000	96.155	-20.761498311	-42.869990516	665.9166	0.00184	0.00049	0.00054	0.000000044	0.04
ID	%	%	grau	grau	m	rms	rms	rms	s	%
EST	Epoc	L1/L2	N	E	U	N	E	U	Clk offset	Ruins

Estações faltantes:

AMTG BEPA CRUZ ILHA MGJP MSNV SCAQ SPPI TOGU

Número de Estações Presentes: 145

Número de Estações Processadas: 145

Estações não Processadas:

Número de Estações GEOFTP: 141 Somente na GEOFTP:

Número de Estações RBMCDADOS: 145 Somente na RBMCDADOS: cged coru pbpt rssl

Como funciona a RBMC

Processamento diário das estações

Relatório RBMC 307/2019

1. Cabeçalho: CORU TRIMBLE NETR8 TRM59800.00 NONE 0.0080 m TRIMBLE NETR9 TRM115000.00 NONE Problem
2. Diferenças de coordenadas: Sem observações

EST	Epoc	L1/L2	N	E	U	N	E	U	Clk offset	Ruins
ID	%	%	grau	grau	m	rms	rms	rms	s	%
ALAR	100.000	96.068	-9.749222131	-36.653420680	266.1979	0.00108	0.00035	0.00042	-0.000000037	1.02
ALMA	100.000	95.534	-9.554709096	-35.777101895	84.8082	0.00112	0.00036	0.00043	-0.000000031	1.06
AMCO	100.000	96.586	-4.871987027	-65.333979572	75.9026	0.00103	0.00032	0.00038	0.000000039	0.00
AMCR	100.000	95.681	-4.085820590	-63.142204355	42.4086	0.00089	0.00031	0.00036	-0.000000033	0.56
AMHA	100.000	96.167	-7.516747264	-63.028401874	69.8215	0.00096	0.00031	0.00036	0.000000010	1.96
AMPT	100.000	96.996	-2.654232850	-56.748369749	15.9173	0.00085	0.00031	0.00034	0.000000008	1.07
AMTE	100.000	93.772	-3.345688081	-64.706650833	45.8450	0.00128	0.00037	0.00045	-0.000000019	0.02
AMUA	100.000	97.440	-3.091839765	-60.018157692	27.4989	0.00085	0.00031	0.00033	-0.000000018	0.11
APLJ	100.000	96.309	-0.821999107	-52.515593840	36.0030	0.00107	0.00034	0.00037	-0.000000032	0.49
APMA	100.000	81.604	0.047037248	-51.097136762	-11.1454	0.00152	0.00042	0.00048	-0.000000061	0.07
APS1	100.000	95.208	-0.059511300	-51.166497991	-12.7200	0.00135	0.00039	0.00044	-0.000000030	0.00
UBA1	100.000	95.352	-23.500174519	-45.118902138	6.1675	0.00170	0.00048	0.00048	-0.000000034	0.02
UBE1	99.965	95.378	-18.889533256	-48.316972409	791.7492	0.00135	0.00041	0.00043	-0.000000005	1.43
UFPR	100.000	95.206	-25.448366289	-49.230955577	925.7827	0.00133	0.00044	0.00042	-0.000000006	0.18
VICO	100.000	96.155	-20.761498311	-42.869990516	665.9166	0.00184	0.00049	0.00054	0.000000044	0.04
ID	%	%	grau	grau	m	rms	rms	rms	s	%
EST	Epoc	L1/L2	N	E	U	N	E	U	Clk offset	Ruins

Estações faltantes:

AMTG BEPA CRUZ ILHA MGJP MSNV SCAQ SPPI TOGU

Número de Estações Presentes: 145

Número de Estações Processadas: 145

Estações não Processadas:

Número de Estações GEOFTP: 141 Somente na GEOFTP:

Número de Estações RBMCDADOS: 145 Somente na RBMCDADOS: cged coru pbpt rssl

Como funciona a RBMC

Processamento diário das estações

Relatório RBMC 307/2019

1. Cabeçalho: CORU TRIMBLE NETR8 TRM59800.00 NONE 0.0080 m TRIMBLE NETR9 TRM115000.00 NONE Problem
2. Diferenças de coordenadas: Sem observações

EST ID	Epoc %	L1/L2 %	N grau	E grau	U m	N rms	E rms	U rms	Clk offset s	Ruins %
ALAR	100.000	96.068	-9.749222131	-36.653420680	266.1979	0.00108	0.00035	0.00042	-0.000000037	1.02
ALMA	100.000	95.534	-9.554709096	-35.777101895	84.8082	0.00112	0.00036	0.00043	-0.000000031	1.06
AMCO	100.000	96.586	-4.871987027	-65.333979572	75.9026	0.00103	0.00032	0.00038	0.000000039	0.00
AMCR	100.000	95.681	-4.085820590	-63.142204355	42.4086	0.00089	0.00031	0.00036	-0.000000033	0.56
AMHA	100.000	96.167	-7.516747264	-63.028401874	69.8215	0.00096	0.00031	0.00036	0.000000010	1.96
AMPT	100.000	96.996	-2.654232850	-56.748369749	15.9173	0.00085	0.00031	0.00034	0.000000008	1.07
AMTE	100.000	93.772	-3.345688081	-64.706650833	45.8450	0.00128	0.00037	0.00045	-0.000000019	0.02
AMUA	100.000	97.440	-3.091839765	-60.018157692	27.4989	0.00085	0.00031	0.00033	-0.000000018	0.11
APLJ	100.000	96.309	-0.821999107	-52.515593840	36.0030	0.00107	0.00034	0.00037	-0.000000032	0.49
APMA	100.000	81.604	0.047037248	-51.097136762	-11.1454	0.00152	0.00042	0.00048	-0.000000061	0.07
APS1	100.000	95.208	-0.059511300	-51.166497991	-12.7200	0.00135	0.00039	0.00044	-0.000000030	0.00
UBA1	100.000	95.352	-23.500174519	-45.118902138	6.1675	0.00170	0.00048	0.00048	-0.000000034	0.02
UBE1	99.965	95.378	-18.889533256	-48.316972409	791.7492	0.00135	0.00041	0.00043	-0.000000005	1.43
UFPR	100.000	95.206	-25.448366289	-49.230955577	925.7827	0.00133	0.00044	0.00042	-0.000000006	0.18
VICO	100.000	96.155	-20.761498311	-42.869990516	665.9166	0.00184	0.00049	0.00054	0.000000044	0.04
ID	%	%	grau	grau	m	rms	rms	rms	s	%
EST	Epoc	L1/L2	N	E	U	N	E	U	Clk offset	Ruins

Estações faltantes:

AMTG BEPA CRUZ ILHA MGJP MSNV SCAQ SPPI TOGU

Número de Estações Presentes: 145

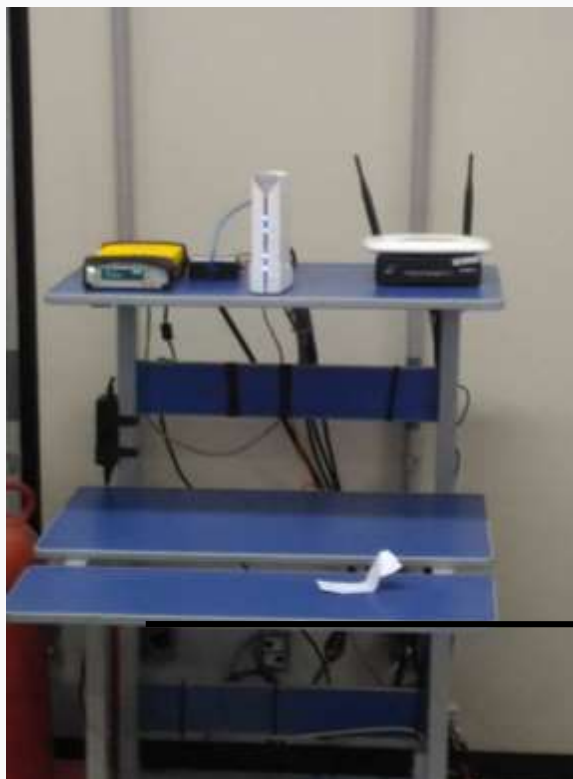
Número de Estações Processadas: 145

Estações não Processadas:

Número de Estações GEOFTP: 141 Somente na GEOFTP:

Número de Estações RBMCDADOS: 145 Somente na RBMCDADOS: cged coru pbpt rssl

Como funciona a RBMC



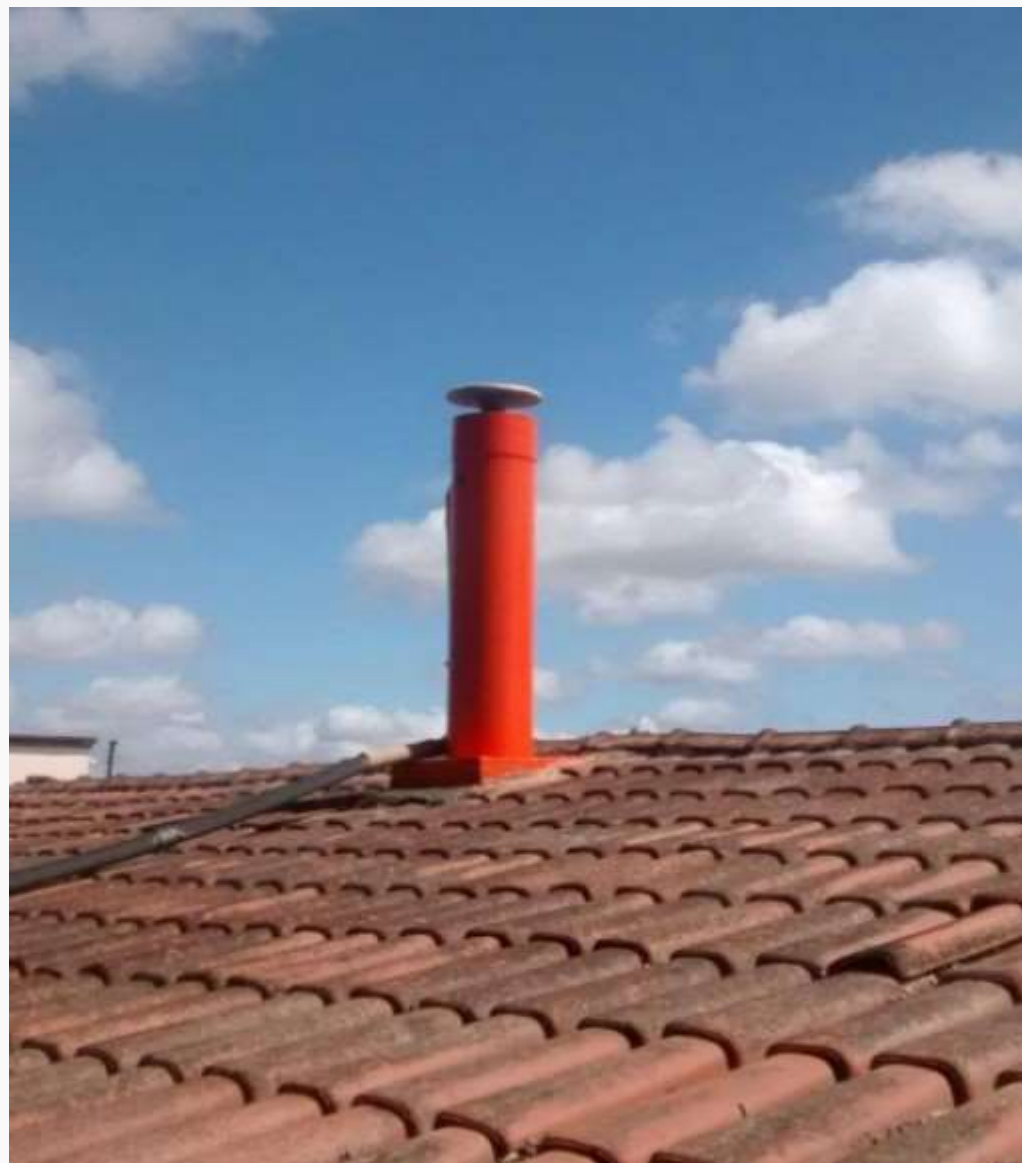
Estação APMA (Macapá/AP)

Como funciona a RBMC



Estação MTLE (Primavera do Leste/MT)

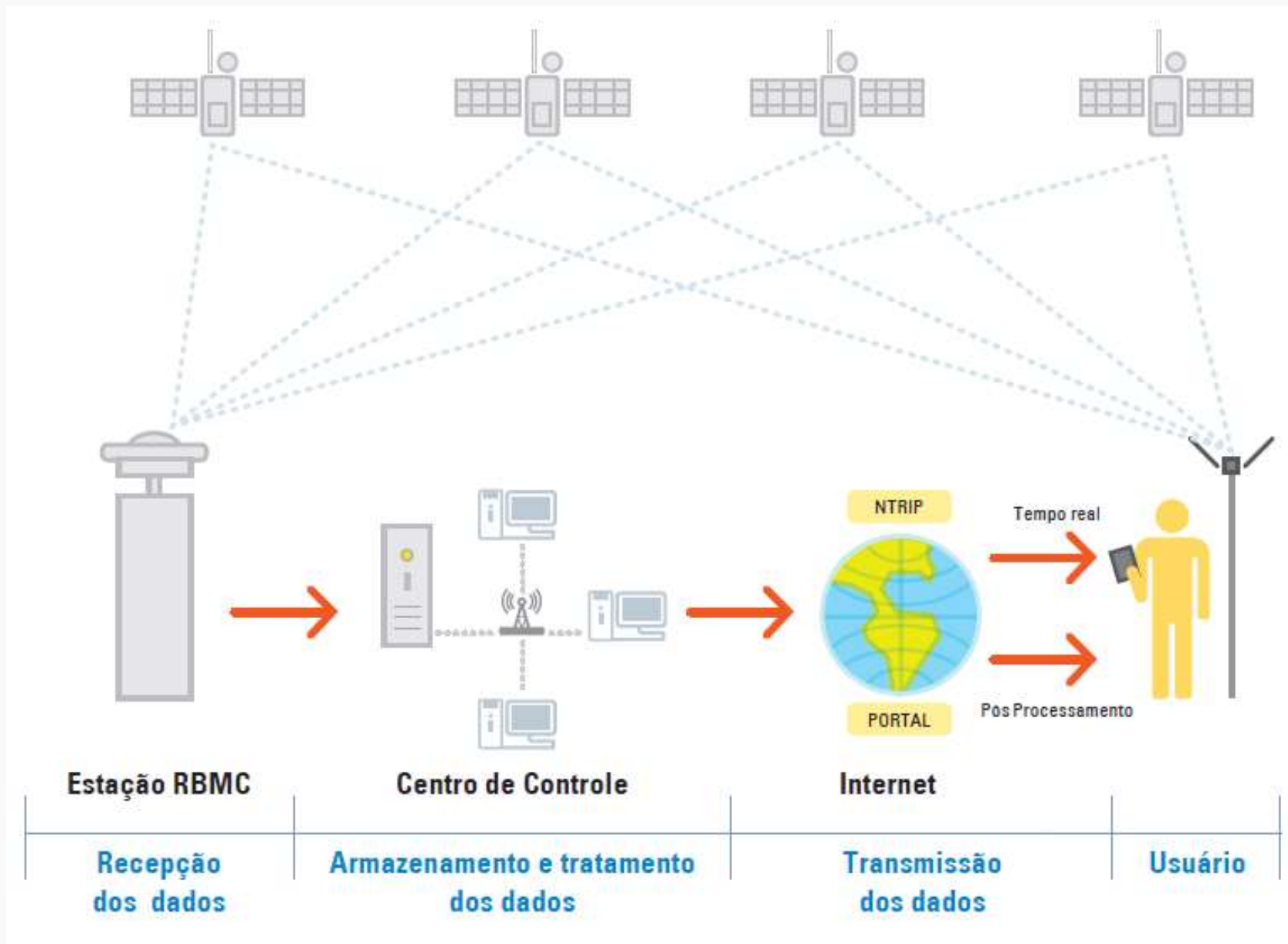
Como funciona a RBMC



Estação BAIL (Ilhéus/BA)

Como funciona a RBMC

RBMC-IP (em tempo real)



Como funciona a RBMC

RBMC-IP (em tempo real)

- ✓ Disponibiliza fluxo de dados de observáveis GNSS das estações da RBMC-IP através do protocolo TCP/IP
- ✓ Possibilita a realização de levantamentos RTK
- ✓ Utiliza o **NTRIP** - **Networked Transport of RTCM via Internet Protocol**
- ✓ Acesso aos dados é feito via cadastro
- ✓ Acessível através do endereço:

170.84.40.52:2101 ou gps-ntrip.ibge.gov.br, porta 2101

- ✓ Dados transmitidos nas versões **RTCM 3.0 e 3.2**;

Mountpoint de final 0 – RTCM 3.2

Mountpoint de final 1 – RTCM 3.0

Exemplo:

POLI0;Sao Paulo;RTCM 3.2

POLI1;Sao Paulo;RTCM 3.0

Como funciona a RBMC

www.ibge.gov.br
 Geociências
 Redes Geodésicas
 RBMC

Dados diários e situação operacional
 Situação operacional | **Download de dados** | Análise de dados

Uruaçu - GOUR
 Barreiras - BABR
 Vassouras - RJVA
 São Luís - SALU

Última Atualização: 06/11/2019 15:00:00

www.ibge.gov.br



Geociências



Redes Geodésicas



RBMC

Como funciona a RBMC

INCRA Rede Inera de Bases Comunitárias do GNSS - RIBaC

Mapa | Satélite

Faça Conosco | Informações aos Usuários

Monografia das Estações

- Aplicativo Java™ executado em qualquer navegador;
- Mostra a disponibilidade dos dados em RINEX;
- Ferramenta gráfica para selecionar estações e períodos de tempo;
- Informações Detalhadas de cada estação;

Características dos Arquivos Gerados

- Constelação / Satélites: GPS / GNSS;
- Taxa de gravação: 5 segundos;
- Formato: RINEX, contendo os arquivos de observação (rxo) e de navegação (rxn);
- Nomenclatura: Identificador de estação + dia juliano + xxxx130.rxo;
- Disponibilidade dos dados: Publicados continuamente e disponibilizados 10 segundos após o período escolhido, 24 horas por dia, 7 dias por semana;
- Dados complementares de cada uma das estações de referência, com os dados das respectivas monografias;

Município: GUARAPUAVA
Estação: PRGU

Legenda
● Conexão ativa
● Sem conexão

Estações de Referência

<http://ribac.incr.gov.br/ribac/ribac.php>

Como funciona a RBMC

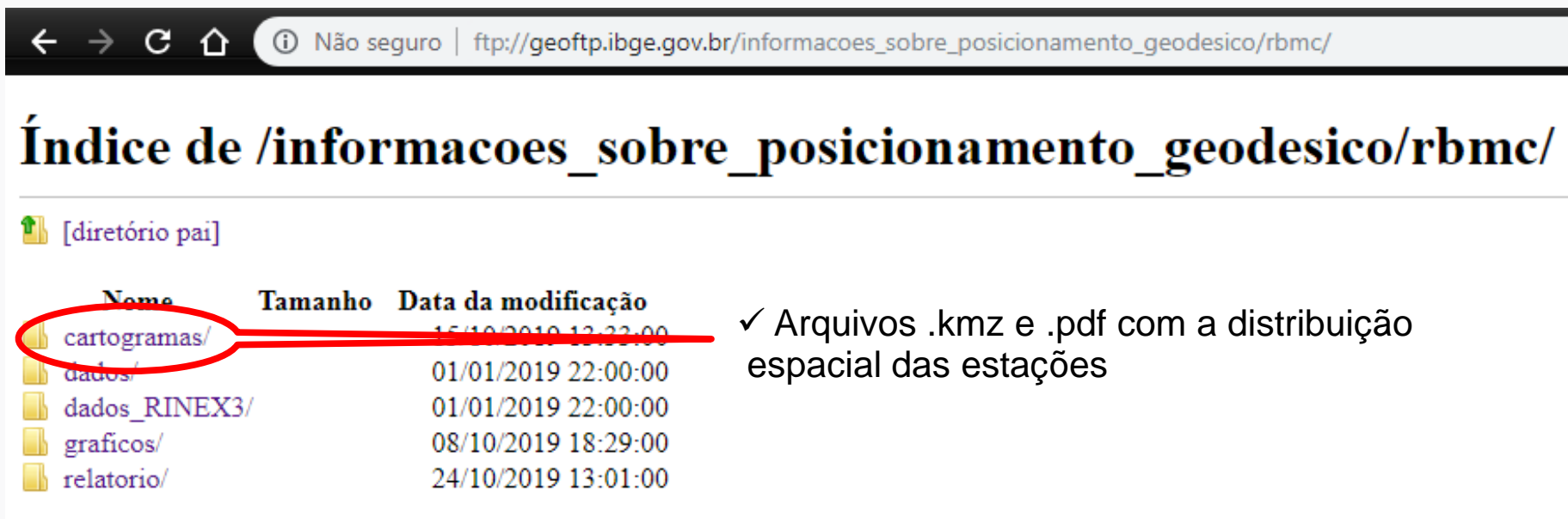


The screenshot shows a web browser interface. The address bar contains the URL `ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/`, which is highlighted with a red rectangle. Below the address bar, the page title is **Índice de /informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/**. Underneath, there is a link for the parent directory: [\[diretório pai\]](#). A table lists the contents of the directory:

Nome	Tamanho	Data da modificação
cartogramas/		15/10/2019 13:33:00
dados/		01/01/2019 22:00:00
dados_RINEX3/		01/01/2019 22:00:00
graficos/		08/10/2019 18:29:00
relatorio/		24/10/2019 13:01:00

<ftp://geoftp.ibge.gov.br>

Como funciona a RBMC



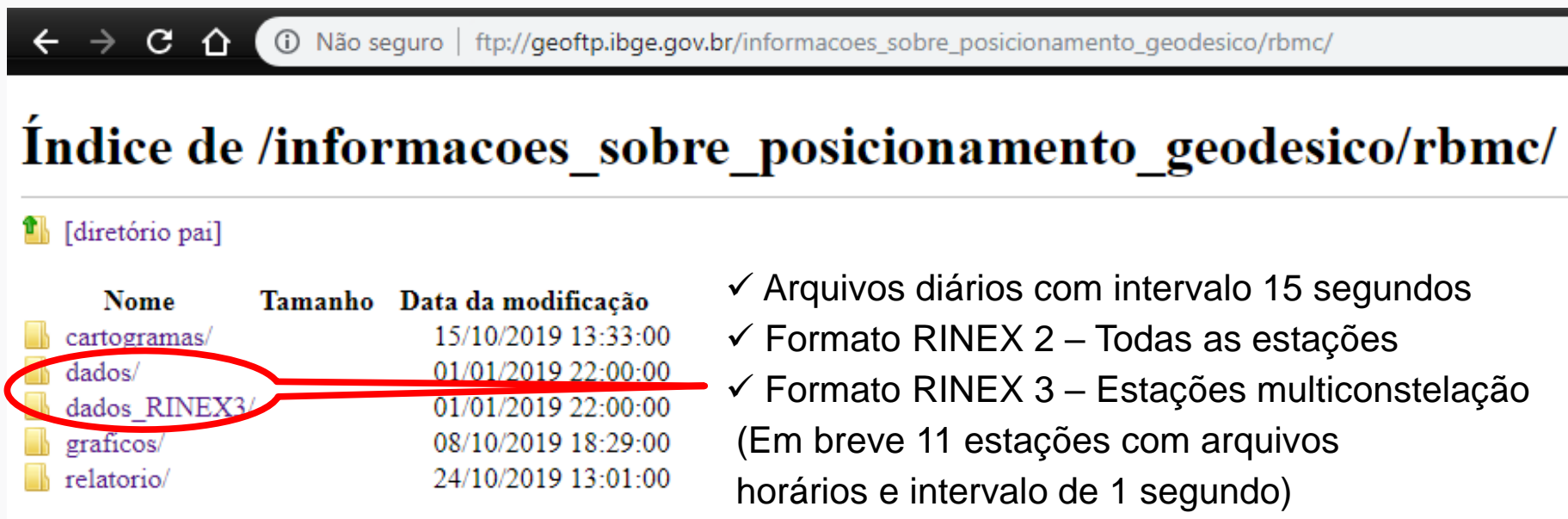
The screenshot shows a web browser interface displaying an FTP directory listing. The address bar shows the URL `ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/`. The page title is **Índice de /informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/**. Below the title, there is a link for the parent directory: [\[diretório pai\]](#). A table lists the contents of the directory:

Nome	Tamanho	Data da modificação
cartogramas/		15/10/2019 13:22:00
dados/		01/01/2019 22:00:00
dados_RINEX3/		01/01/2019 22:00:00
graficos/		08/10/2019 18:29:00
relatorio/		24/10/2019 13:01:00

A red circle highlights the `cartogramas/` directory, and a red line connects it to a checkmark and text on the right: **✓ Arquivos .kmz e .pdf com a distribuição espacial das estações**.

<ftp://geoftp.ibge.gov.br>

Como funciona a RBMC



The screenshot shows a web browser interface displaying an FTP directory listing. The address bar shows the URL `ftp://geofp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/`. The page title is **Índice de /informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/**. Below the title, there is a list of directories and files. The 'dados_RINEX3/' directory is circled in red. To the right of the listing, there are three checkmarks indicating the availability of specific data formats and intervals.

Nome	Tamanho	Data da modificação
[diretório pai]		
cartogramas/		15/10/2019 13:33:00
dados/		01/01/2019 22:00:00
dados_RINEX3/		01/01/2019 22:00:00
graficos/		08/10/2019 18:29:00
relatorio/		24/10/2019 13:01:00

- ✓ Arquivos diários com intervalo 15 segundos
- ✓ Formato RINEX 2 – Todas as estações
- ✓ Formato RINEX 3 – Estações multiconstelação (Em breve 11 estações com arquivos horários e intervalo de 1 segundo)

<ftp://geofp.ibge.gov.br>

Como funciona a RBMC

← → ↻ 🏠 ⓘ Não seguro | ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/

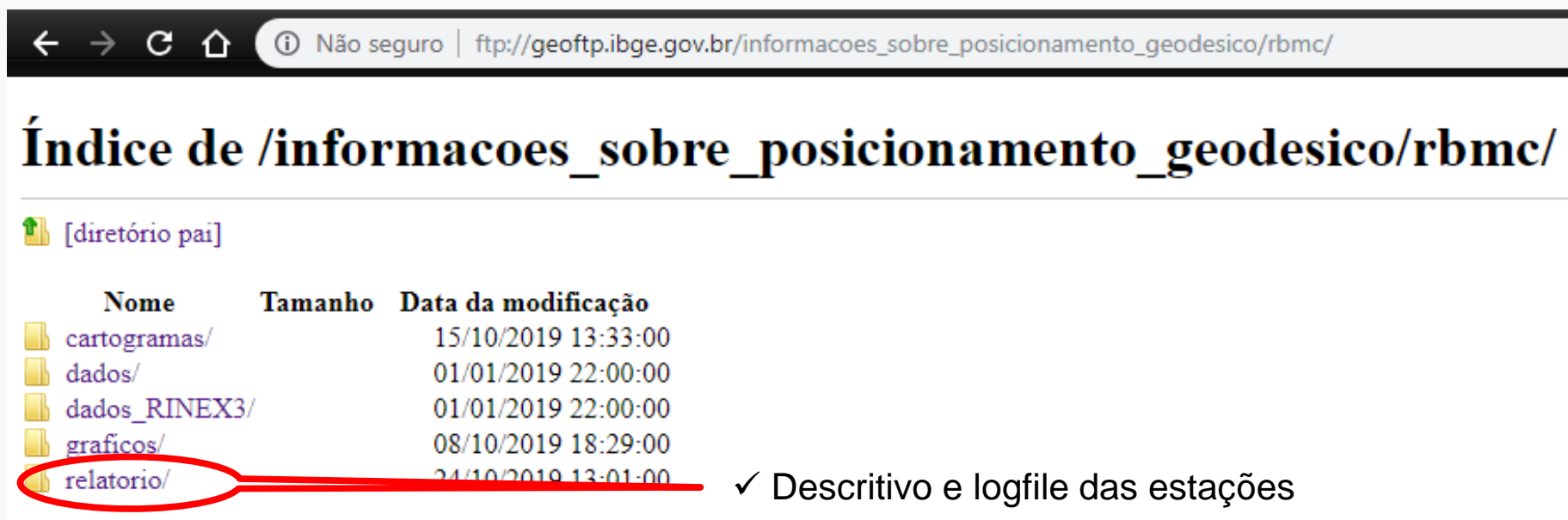
Índice de /informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/

📁 [diretório pai]

Nome	Tamanho	Data da modificação	
📁 cartogramas/		15/10/2019 13:33:00	✓ N° perda de ciclos
📁 dados/		01/01/2019 22:00:00	✓ N° de Observações
📁 dados_RINEX3/		01/01/2019 22:00:00	
📁 graficos/		08/10/2019 18:29:00	✓ EMQ devido ao multicaminho
📁 relatorio/		24/10/2019 13:01:00	✓ EMQ da relação Sinal-Ruído

<ftp://geoftp.ibge.gov.br>

Como funciona a RBMC



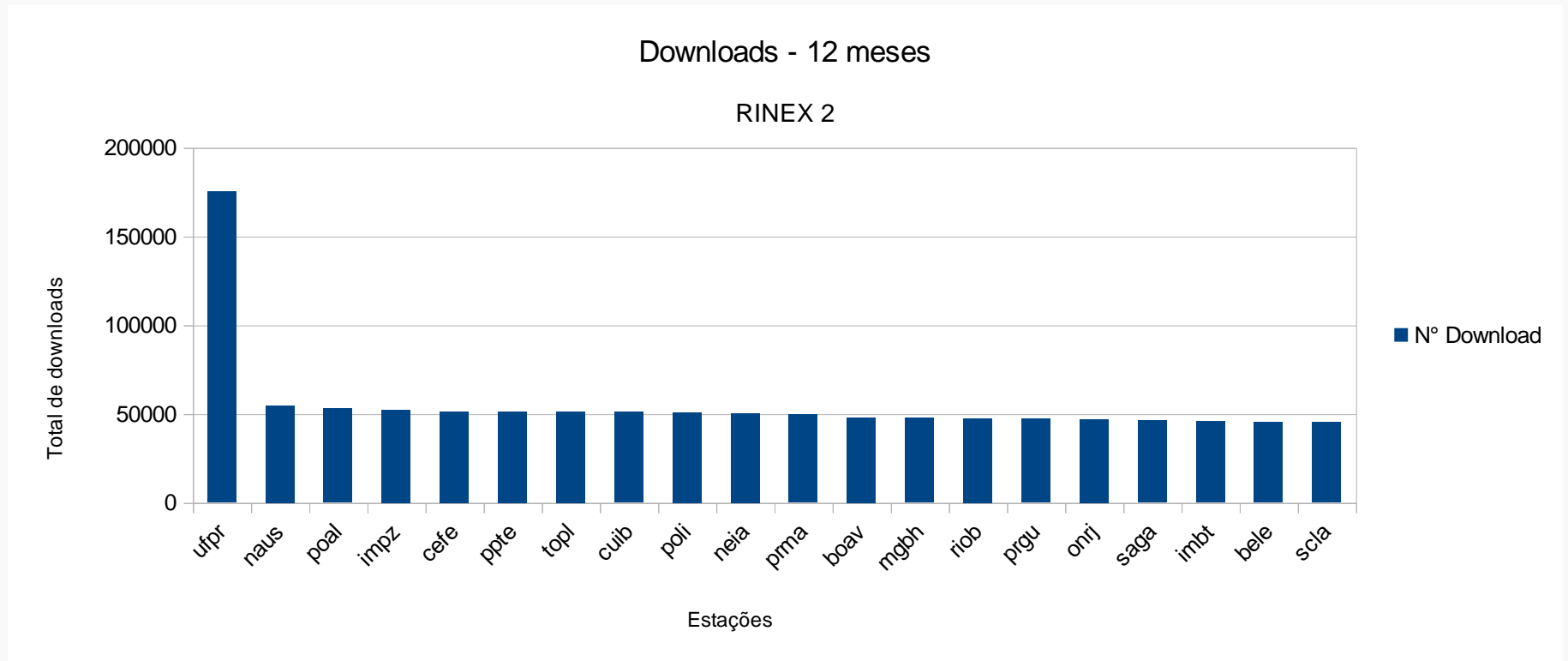
The screenshot shows a web browser interface displaying an FTP directory listing. The address bar shows the URL `ftp://geoftp.ibge.gov.br/informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/`. The page title is **Índice de /informacoes_sobre_posicionamento_geodesico/rbmc/**. Below the title, there is a link for the parent directory: [\[diretório pai\]](#). A table lists the contents of the directory:

Nome	Tamanho	Data da modificação
cartogramas/		15/10/2019 13:33:00
dados/		01/01/2019 22:00:00
dados_RINEX3/		01/01/2019 22:00:00
graficos/		08/10/2019 18:29:00
relatorio/		24/10/2019 13:01:00

The `relatorio/` entry is circled in red. To its right, there is a checkmark and the text: ✓ Descritivo e logfile das estações

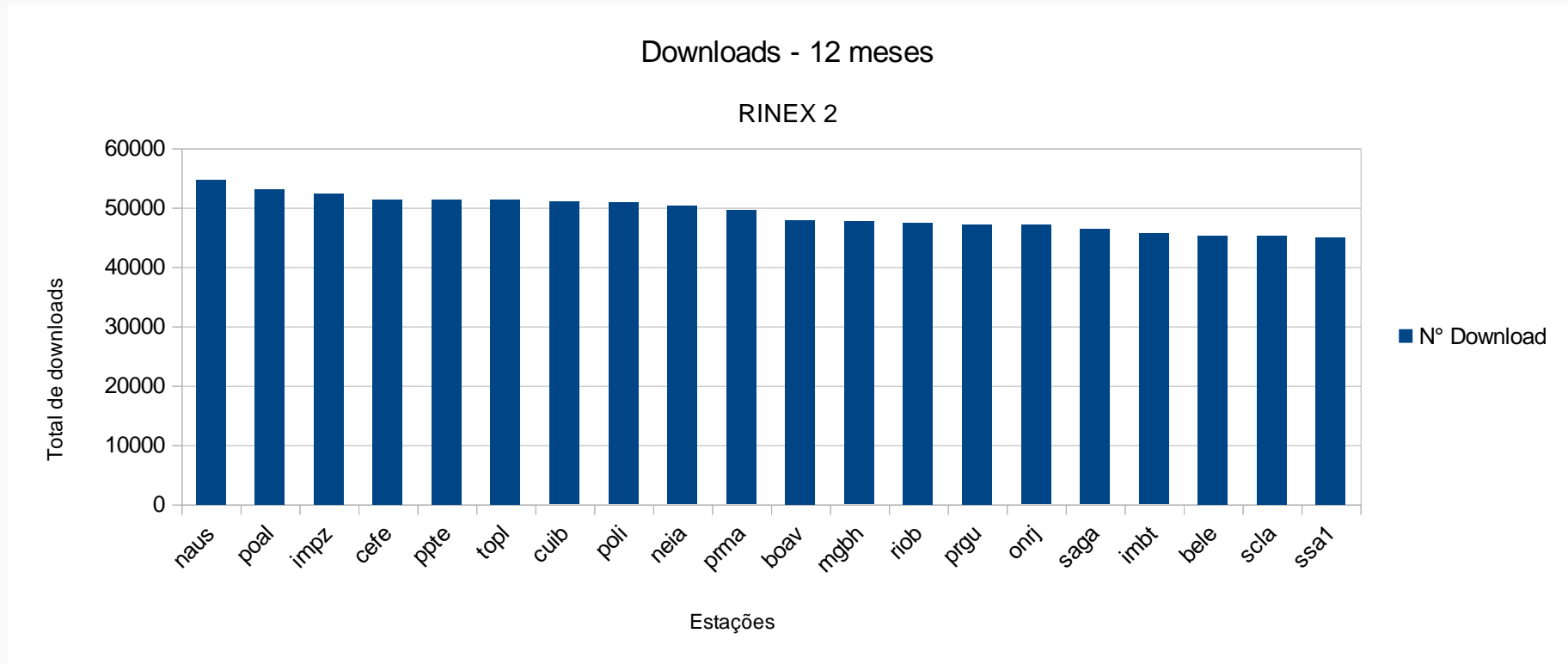
<ftp://geoftp.ibge.gov.br>

Estatísticas de uso da RBMC



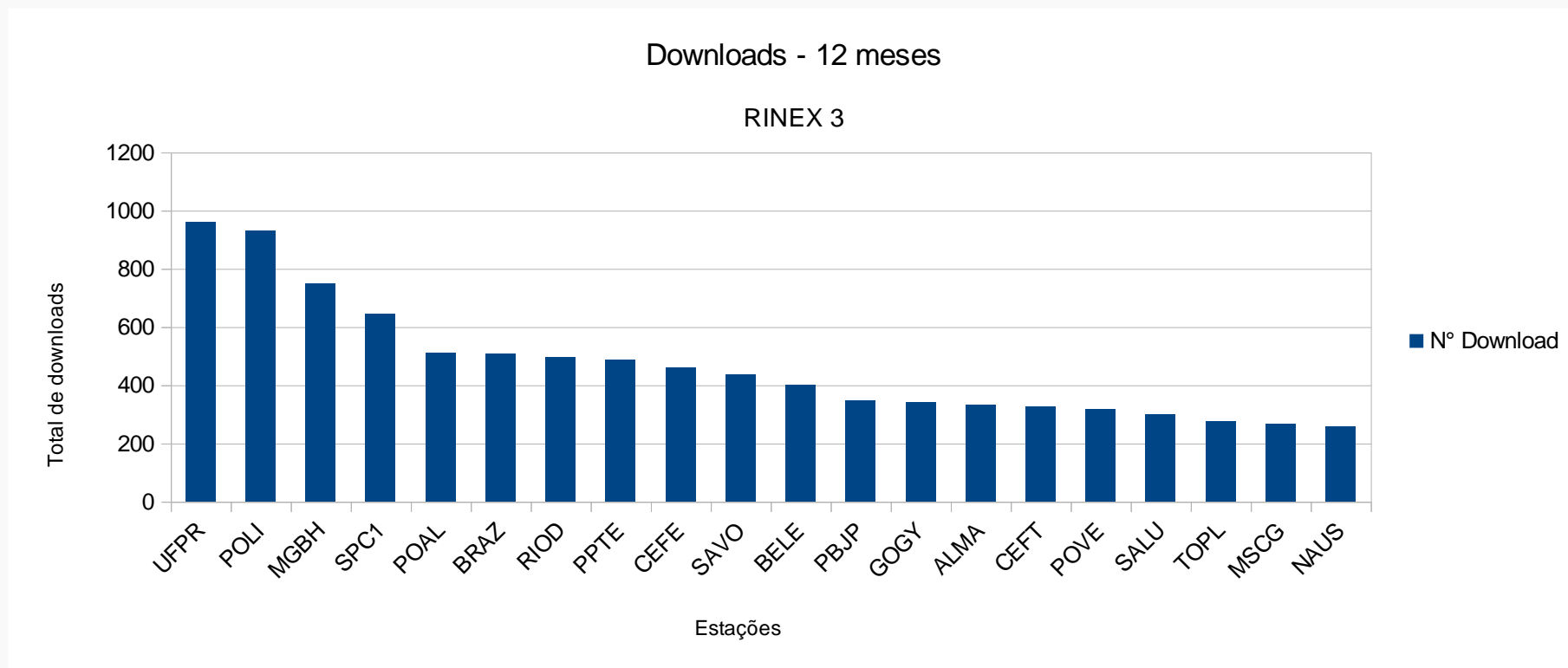
As vinte estações mais procuradas para download na RBMC nos últimos 12 meses

Estatísticas de uso da RBMC



As vinte estações mais procuradas para download na RBMC nos últimos 12 meses (sem UFPR)

Estatísticas de uso da RBMC



As vinte estações mais procuradas para download na RBMC nos últimos 12 meses

Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC

Objetivo

Ampliação do fornecimento de dados GNSS (*Global Navigation Satellite System*) visando atender as expectativas da sociedade, provendo infraestrutura para as atividades de ordenamento territorial e planejamento para o país por meio de informações georreferenciadas cada vez mais precisas e abrangentes. Modernizar as estações com equipamentos multiconstelação e adotar novos formatos de dados - RINEX 3 e RTCM MSM

Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC

Principais Atividades

2017:

- ✓ Disponibilização de todas as observáveis GNSS disponíveis nos equipamentos das estações da RBMC
- ✓ Aumento da compactação dos dados da RBMC - Hatanaka + zip

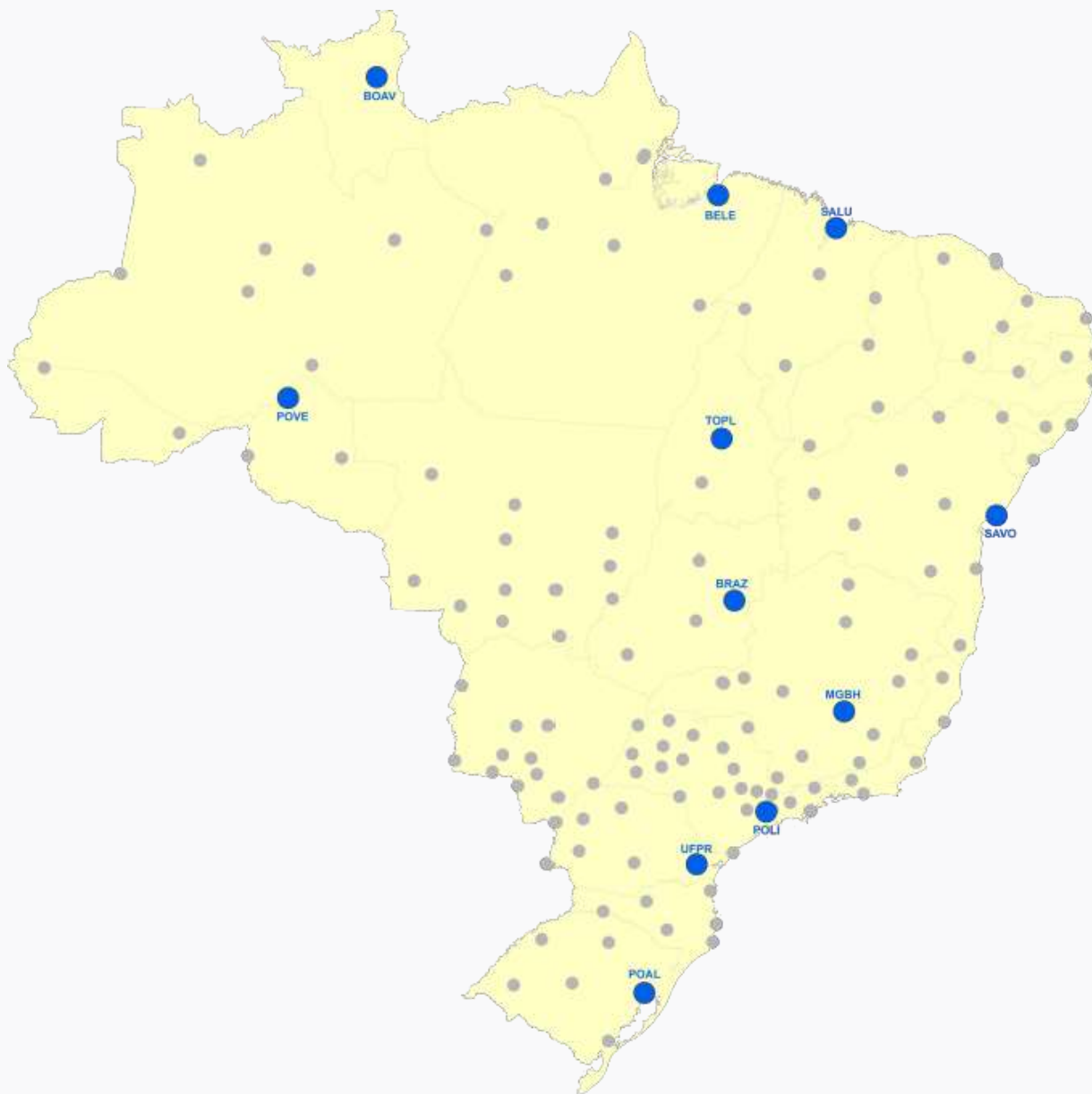
2018:

- ✓ Disponibilização de dados no formato RINEX 3 (estações multiconstelação)

2019:

- ✓ Disponibilizar dados com intervalo de 1 segundo de, no mínimo, 10 estações

Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC



Estações com
intervalo de 1 segundo

BELE (Belém/PA)
BOAV (Boa Vista/RR)
BRAZ (Brasília/DF)
MGBH (Belo Horizonte/MG)
POAL (Porto Alegre/RS)
POLI (São Paulo/SP)
POVE (Porto Velho/RO)
SALU (São Luís/MA)
SAVO (Salvador/BA)
TOPL (Palmas/TO)
UFPR (Curitiba/PR)

Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC

Principais Atividades

2021:

- ✓ Disponibilizar dados com intervalo de 1 segundo de, no mínimo, 27 estações

Até 2027:

- ✓ Disponibilizar dados com intervalo de 1 segundo de, no mínimo, 80% das estações
- ✓ Disponibilizar, pelo menos, 80% das estações da RBMC-IP com RTCM 3.2 ou melhor

Geral:

- ✓ Reequipar 13 estações por ano
 - 24 novos equipamentos multiconstelação já instalados + 15 este ano
- ✓ Lançamento de 2 novas estações por ano

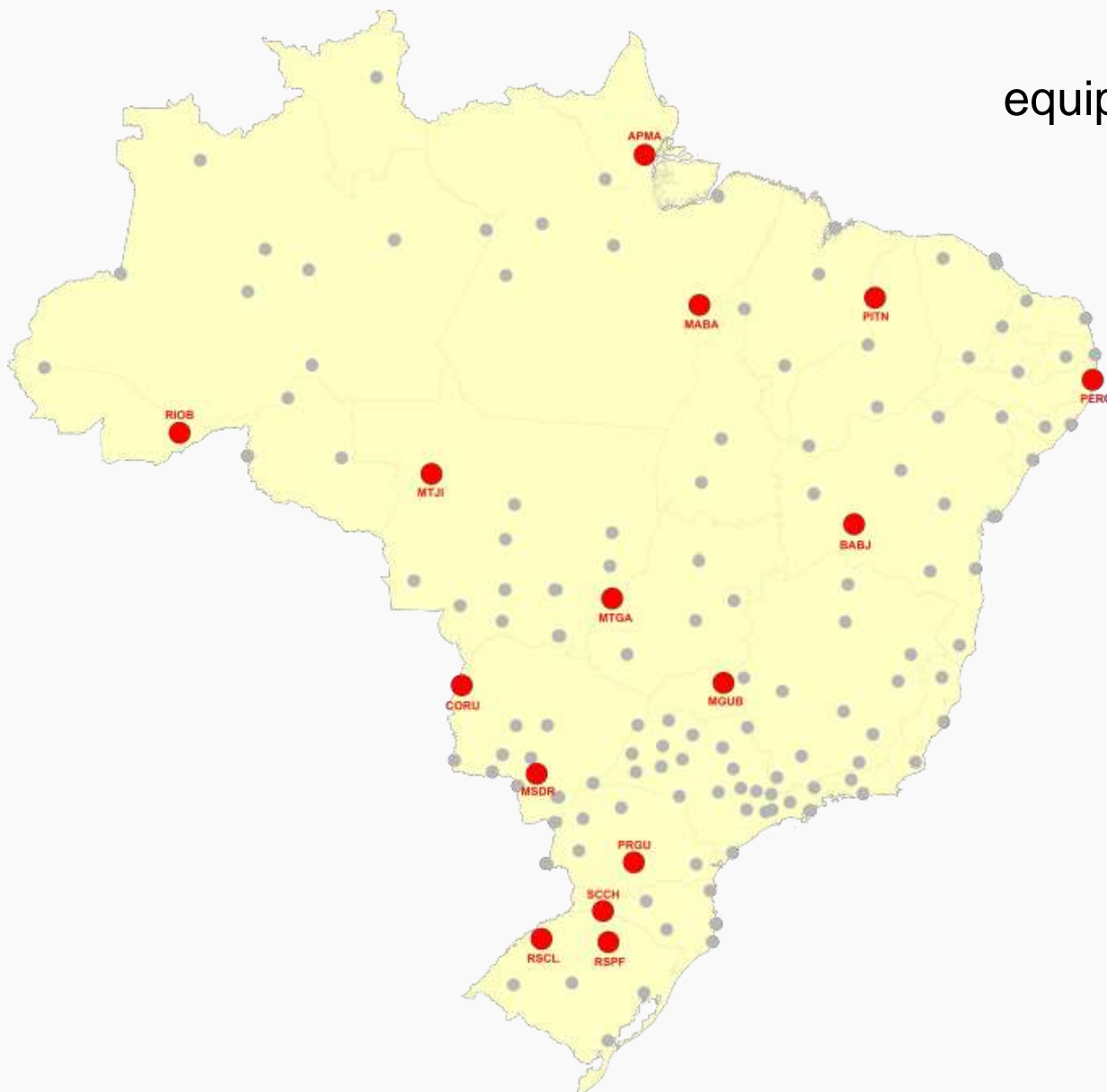
Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC



Duas novas estações por ano nos arranjos populacionais de maior relevância.

Projeto de Ampliação e Modernização da RBMC

Estações com novos equipamentos multiconstelação



- APMA (Macapá/AP)
- BABJ (Bom Jesus da Lapa/BA)**
- CORU (Corumbá/MS)**
- MABA (Marabá/MA)**
- MGUB (Uberlândia/MG)
- MSDR (Dourados/MS)**
- MTGA (Barra do Garças/MT)
- MTJI (Juína/MT)
- PERC (Recife/PE)
- PITN (Teresina/PI)
- PRGU (Guarapuava/PR)
- RIOB (Rio Branco/AC)
- RSCL (Cerro Largo/RS)**
- RSPF (Passo Fundo/RS)**
- SCCH (Chapecó/SC)

**RBMC - IBGE**

1.704 Tweets

[Editar perfil](#)**RBMC - IBGE**

@IBGE_RBMC

Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS.

Acompanhe aqui as novidades e informações relevantes sobre as estações GNSS da RBMC.

Rio de Janeiro ibge.gov.br/home/geocienci...

Ingressou em novembro de 2010

11 seguindo 926 seguidores

Tweets

Tweets e respostas

Mídia

Curtidas

**RBMC - IBGE** @IBGE_RBMC · 4 h

Estação SPC1 (Campinas/SP) novamente online.



1

**RBMC - IBGE** @IBGE_RBMC · 6 de nov

Estações inoperantes em 06/11/2019:

AMTG (Tabatinga - Ifam/AM)

BEPA (Belém - INPE/PA)

SPPI (Piracicaba/SP)

TOGU (Gurupi/TO)



✓ Twitter da RBMC

IBGE_RBMC

✓ Atendimento:

ibge@ibge.gov.br

Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS - RBMC

O que é

Parcerias

Dados diários e situação operacional

Sobre a publicação

Acesso ao produto

Saiba mais

Downloads

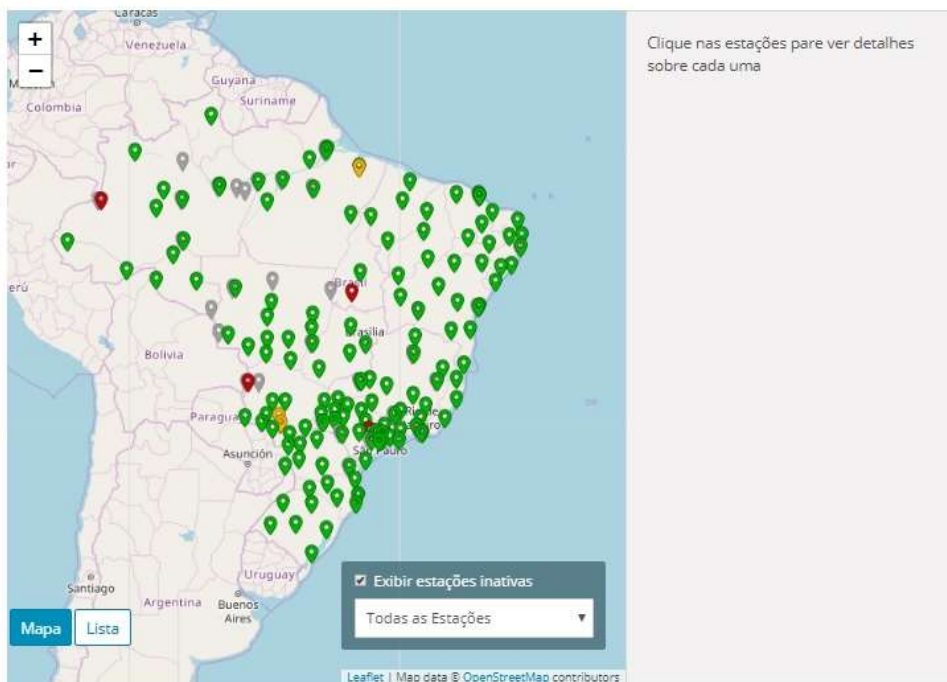
Outras informações

Dados diários e situação operacional

Situação operacional

Download de dados

Análise de dados



Clique nas estações para ver detalhes sobre cada uma

Última Atualização: 06/11/2019 15:00:00



IBGE - Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo dos Sistemas GNSS - RBMC

Informações

Estações em Advertência e Inoperantes

BEPA (Belém - Inpe/PA)
 CORU (Corumba - Ufms/MS)
 MSDR (Dourados - Ufgd/MS)
 TOGU (Gurupi/TO)
 MSMJ (Maracaju/MS)
 SPPI (Piracicaba/SP)
 AMTG (Tabatinga - Ifam/AM)

Estações Atualizadas

Estações Novas

Estações Desativadas

Consulta de disponibilidade de dados:

✓ Twitter da RBMC

[IBGE_RBMC](#)

✓ Atendimento:

ibge@ibge.gov.br

✓ Portal RBMC -

[Situação Operacional](#)

Considerações Finais

- ✓ A RBMC tem importância fundamental nas atividades e aplicações geodésicas e topográficas em todo território brasileiro
- ✓ Necessita de investimento para o acompanhamento tecnológico e ampliação da rede
- ✓ A cooperação regional e global é essencial para o controle e manutenção das redes de referência
- ✓ A parceria com instituições públicas e privadas, em especial na área de educação

Obrigado!

**Atendimento,
dúvidas e sugestões: ibge@ibge.gov.br**

**Alberto Silva
Flavio Scofano
Guiderlan Mantovani
Marco Aurelio de Almeida
Newton Moura
Sonia Alves Costa**