

Execução do Software RTKLib

Manual para execução e análise de
pós-processamento de dados

Victor Dallagnol Bento
Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais - INPE
Universidade Federal de Santa Maria - UFSM

Conceitos do RTKLib

O RTKLIB é um pacote de programas de código aberto para posicionamento padrão e preciso com o GNSS (sistema global de navegação por satélite). O RTKLIB consiste em uma biblioteca de programas portátil e vários APs (programas aplicativos) usando a biblioteca. Os recursos do RTKLIB são:

- ❑ Suporta algoritmos de posicionamento padrão e preciso com: GPS, GLONASS, Galileo, QZSS, BeiDou and SBAS.
- ❑ Suporta vários modos de posicionamento com o GNSS para processamento em tempo real e pós-processamento: Single, DGPS/DGNSS, Kinematic, Static, Moving-Baseline, Fixed, PPP-Kinematic, PPP-Static and, PPP-Fixed.
- ❑ Suporta muitos formatos e protocolos padrões para o GNSS: RINEX 2.10, 2.11, 2.12, OBS/NAV/GNAV/HNAV/LNAV/QNAV, RINEX 3.00, 3.01, 3.02 OBS/NAV, RINEX 3.02 CLK, RTCM ver.2.3, RTCM ver.3.1, ver.3.2, BINEX, NTRIP 1.0, RTCA/DO-229C, NMEA 0183, SP3-c, ANTEX 1.4, IONEX 1.0, NGS PCV e EMS 2.0 (consultar Manual para detalhes).

- ❑ Suporta várias mensagens proprietárias de receptores GNSS: NovAtel: OEM4/V/6, OEM3, OEMStar, Superstar II, Hemisphere: Eclipse, Crescent, U-blox: LEA-4T/5T/6T, SkyTraq: S1315F, JAVAD: GRIL/GREIS, Furuno: GW-10 II/III and NVS NV08C BINR.
- ❑ Suporta comunicação externa via: Serial, TCP/IP, NTRIP, Arquivo de registro local (registro e reprodução) e FTP/HTTP (download automático).
- ❑ Fornece muitas funções de biblioteca e APs para processamento de dados GNSS: Funções de satélites e sistemas de navegação, matriciais e vetoriais, de tempo e string, transformação de coordenadas, funções de entrada e saída, de rastreio de depuração, funções dependentes da plataforma, modelos de posicionamento, modelos de atmosfera, modelos de antena, modelos geoidais, transformação de dados , funções RINEX, efemérides e funções de relógio, efemérides precisas e funções de relógio, funções de dados brutos do receptor, funções RTCM, funções de solução, conversor KML do Google Earth, funções SBAS, funções de entrada e saída de dados de fluxo, resolução de ambigüidade total, posicionamento preciso, posicionamento pós-processamento, funções de servidor de fluxo, funções de servidor RTK, funções de download.

❑ O RTKLib inclui os seguintes APs (subprogramas/conjunto de programas) GUI e CUI:

- ❑ AP Launcher → RTKLAUNCH
- ❑ Real-Time Positioning → RTKNAVI RTKRVC
- ❑ Communication Server → STRSVR STR2STR
- ❑ Post-Processing Analysis → RTKPOST RN2RTKP
- ❑ RINEX Converter → RTKCONV CONVBIN
- ❑ Plot Solutions and Observation Data → RTKPLOT
- ❑ Downloader of GNSS Data → RTKGET
- ❑ NTRIP Browser → SRCTBLBROWS

O software pode ser encontrado para download na sua última versão através do site <http://www.rtklib.com/>

0 Software

Efetuada o download da última versão do RTKlib através do site <http://www.rtklib.com/> É necessário extrair os arquivos.



Imagem 1: Extração dos arquivos RTKlib.

Feita a extração da pasta da última versão do RTKLib, podemos encontrar os seguintes diretórios:

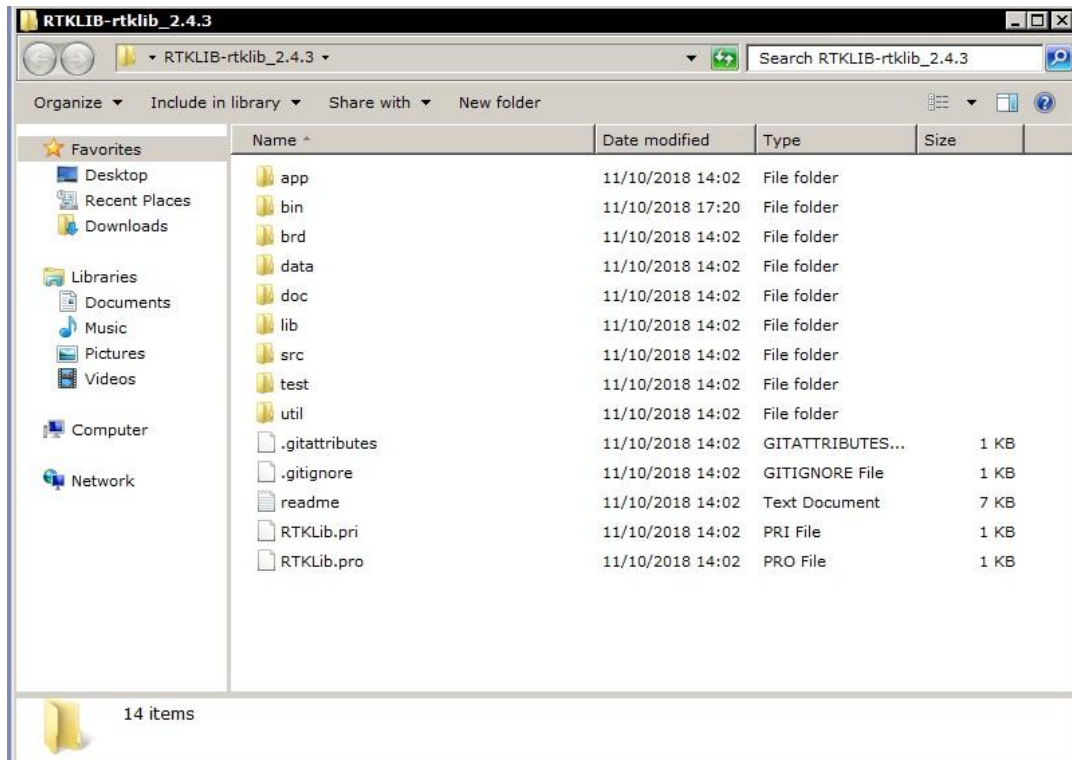


Imagem 2: Arquivos encontrados na pasta do RTKLib após extração.

app: Arquivos para compilação dos Aplicativos (APs).

bin: APs binários executáveis e DLLs para Windows.

brd: Arquivos de placa de circuito EAGLE.

data: Amostra de dados para os APs.

doc: Documentos.

lib: Bibliotecas.

src: Programas de origem da biblioteca RTKLIB.

test: Programa de teste e dados.

util: Utilitários.

É possível acessar um conjunto de APs através de uma única API: **rtklaunch**.

Para acessá-la basta entrar em *C:\Local_da_Extração\RTKLIB-rtklib_2.4.3\bin*

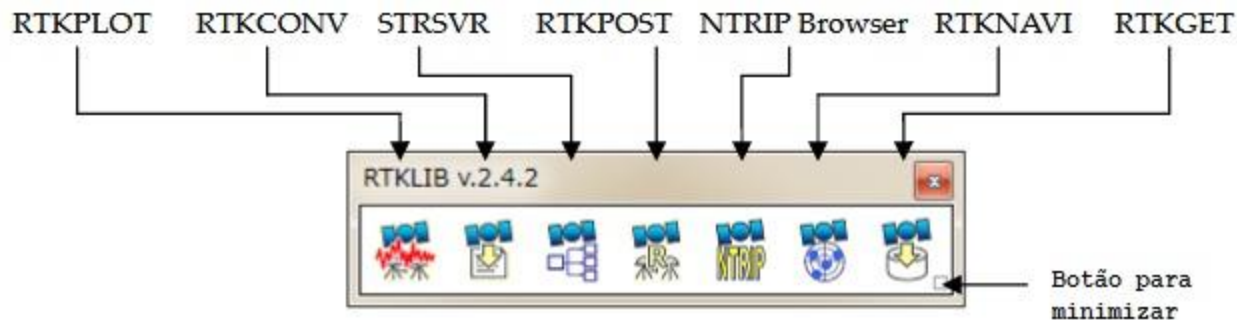


Imagem 3: RTKLaunch.

Todas as Aplicações (APs) podem ser visualizadas na imagem abaixo.

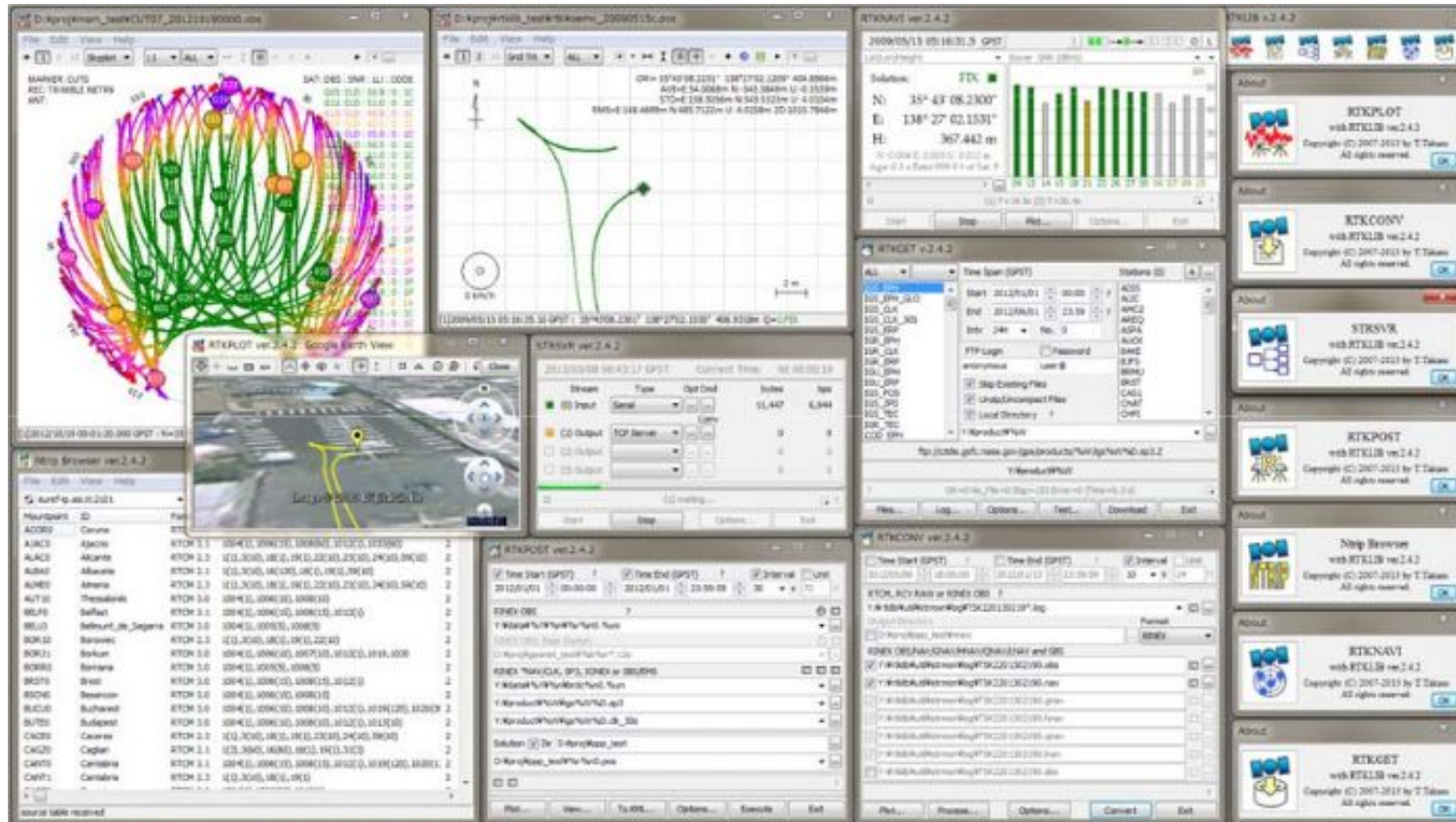


Imagem 4: Todas as APs rodando no Windows 7.

RTKPost

Utilizado para análise de pós-processamento. O *RTKPost* insere o padrão RINEX, dados de observação e ficheiros de mensagens de navegação (GPS, GLONASS, Galileo, QZSS, BeiDou e SBAS) e pode calcular as soluções de posicionamento por vários modos de posicionamento incluindo pPonto único, DGPS/DGNSS, Cinemática, Estático, PPP-Cinemático e PPP-Estático.

O formato RINEX (Receiver Independent Exchange Format) é um formato de intercâmbio de dados para dados brutos do sistema de navegação por satélite. Isso permite que o usuário pós-processe os dados recebidos para produzir um resultado mais preciso - geralmente com outros dados desconhecidos para o receptor original, como melhores modelos das condições atmosféricas no momento da medição. O RINEX é o formato padrão que permite o gerenciamento e o descarte das medidas geradas por um receptor, bem como seu processamento off-line por uma infinidade de aplicativos, seja qual for o fabricante do receptor e do aplicativo do computador.

Os arquivos enviados são os dados brutos da Base Station (Estação Base) e do Rover. Quando dados brutos são coletados da Base Station e do Rover, o arquivo é convertido pelo AP *RTKConv*, para ser usado no *RTKPost*.

O *RTKPost* será o programa utilizado na nossa análise, efetuando mudanças nas estações bases e comparando diferentes métodos de correções.

Tutorial

De Início, é necessário obter o tempo “certo”, no formato GPS.

O Tempo GPS é uma escala de tempo atômico, mantida por relógios atômicos da rede de estações monitoras (muitas vezes referidas como sistema de controle). A unidade desta escala de tempo é o segundo, que cresce continuamente, desde o segundo 0 (zero hora de domingo), até o segundo 604800, o último segundo de sábado. Na passagem de sábado para domingo, a contagem contínua de segundos é reiniciada.

Para evitar ambiguidade, as semanas foram numeradas, a primeira é a semana zero, a segunda é a semana um e assim sucessivamente.

Para efetuar a conversão de tempo, qualquer site que faça a conversão pode ser utilizado, no caso utilizaremos o <https://www.labsat.co.uk/index.php/de/gps-time-calculator>

Para a obtenção dos arquivos de simulação utilizaremos apenas o dia e a semana convertidos para o tempo de gps.

GPS TIME CALCULATOR Drucken

VERÖFFENTLICHT IN KUNDEN

Convert GPS time to UTC and vice versa.

Please note that this does not include leap seconds.

UTC Time and Date

Day: 10

Month: November

Year: 2018

Hours: 00

Minutes: 00

Seconds: 00

GPS Time

GPS Week: 2026

GPS Week mod 1024: 1002

GPS Seconds of Week: 518400

Other Info

Day of the year: 314

Seconds of the day: 0

>>
<<

2015-01-29 V1.1.0

Imagem 5: Conversão do tempo para Tempo GPS.

Obtido o dia e a semana no formato GPS, precisamos acessar sites que disponibilizam os arquivos necessários para a simulação. Utilizaremos o <http://www.igs.org/>



Imagem 6: Site igs.

De início procura-se arquivos de efemérides para GPS e GLONASS (Broadcast).



Network

Products

Working Groups

Resources

About

Search



IGS INTERNATIONAL GNSS SERVICE TECHNICAL REPORT 2017

EDITORS

ARTURO VILLIGER
ROLF DACH

ASTRONOMICAL INSTITUTE
UNIVERSITY OF BERN

Imagem 7: Acesso à
cessão de produtos.

Products

[Analysis](#)
[Information](#)

The IGS collects, archives, and distributes GPS observation data sets of sufficient accuracy to satisfy the objectives of a wide range of applications and experimentation. These data sets are used by the IGS to generate the data products which are made available to interested users through this website.

Access to Products

IGS has decades of products that are archived which can be accessed through the ftp. Please visit the [IGS Product Access Page](#) to access IGS products.

Imagem 8: Página dos produtos.



GNSS Broadcast ephemeris files

Can be found in each DC daily data directory, at CDDIS;

- [ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYn/brdcDDD0.YY\(n/g\).Z](ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYn/brdcDDD0.YY(n/g).Z) ('n' for the RINEX2 merged GPS broadcast ephemeris file, and 'g' for the Glonass version)
- ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYp/BRDC00IGS_R_YYYYDDDD0000_01D_MN.rnx.gz (for the RINEX3 merged GNSS broadcast ephemeris file)
- Additionally they can all be found in the yearly 'brdc' directories; <ftp://cddis.nasa.gov/pub/gnss/daily/YYYY/brdc/>

At IGN, and GSSC the RINEX 2 AND RINEX 3 broadcast ephemeris files can be found in the daily data directories with the same *brdc* and *BRDC* filenames as at CDDIS:

- <ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/data/>
- <ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/> or <ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/YYYY/brdc/>

Imagem 9: Página do Broadcast.

Selecionamos então o ano (em tempo real) e o dia (tempo gps) calculados anteriormente.

Conteúdo do diretório ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/

Um diretório acima

Nome	Tamanho	Última modificação
1992		10/10/2017 00:00:00
1993		10/10/2017 00:00:00
1994		10/10/2017 00:00:00
1995		10/10/2017 00:00:00
1996		10/10/2017 00:00:00
1997		24/11/2017 00:00:00
1998		24/11/2017 00:00:00
1999		24/11/2017 00:00:00
2000		10/10/2017 00:00:00
2001		23/11/2017 00:00:00
2002		22/11/2017 00:00:00
2003		22/11/2017 00:00:00
2004		21/11/2017 00:00:00
2005		21/11/2017 00:00:00
2006		20/11/2017 00:00:00
2007		20/11/2017 00:00:00
2008		20/11/2017 00:00:00
2009		19/11/2017 00:00:00
2010		18/11/2017 00:00:00
2011		18/11/2017 00:00:00
2012		17/11/2017 00:00:00
2013		17/11/2017 00:00:00
2014		16/11/2017 00:00:00
2015		14/10/2017 00:00:00
2016		14/10/2017 00:00:00
2017		31/12/2017 00:00:00
1991		24/11/2017 00:00:00
Arquivo: SHA512SUMS	5 KB	22/06/2015 00:00:00
Arquivo: MD5SUMS	2 KB	22/06/2015 00:00:00
2018		18/12/2018 06:09:00



282	18/12/2018 07:02:00
281	18/12/2018 07:02:00
280	18/12/2018 07:02:00
279	18/12/2018 07:02:00
278	18/12/2018 07:02:00
277	18/12/2018 07:02:00
276	18/12/2018 07:02:00
302	18/12/2018 07:01:00
303	18/12/2018 07:11:00
304	18/12/2018 07:11:00
305	18/12/2018 07:11:00
306	18/12/2018 07:11:00
307	18/12/2018 07:11:00
308	18/12/2018 07:11:00
309	18/12/2018 07:11:00
310	18/12/2018 07:11:00
311	18/12/2018 07:11:00
312	18/12/2018 07:11:00
313	18/12/2018 07:11:00
314	18/12/2018 07:11:00
315	18/12/2018 07:11:00
316	18/12/2018 07:11:00
317	18/12/2018 07:11:00
318	18/12/2018 07:11:00
319	18/12/2018 07:11:00
320	18/12/2018 07:11:00
321	18/12/2018 07:11:00
322	18/12/2018 07:11:00
323	18/12/2018 07:11:00

Imagem 10: Seleção do ano.

Imagem 11: Seleção do dia (gps).

Efetua-se então os downloads dos arquivos para efetuar o broadcast, apenas um deles será utilizado. É necessário descompactá-los.

- *n é GPS.
- *g é GLONASS.

Conteúdo do diretório <ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/2018/314/>

Um diretório acima

Nome	Tamanho	Última modificação
Arquivo: index.html	1 KB	24/11/2018 02:52:00
Arquivo: MD5SUMS	2 KB	24/11/2018 02:52:00
Arquivo: SHA512SUMS	4 KB	25/11/2018 02:56:00
Arquivo: brdc3140.18n.Z	33 KB	12/11/2018 04:37:00
Arquivo: brdc3140.18g.Z	25 KB	25/11/2018 04:41:00
Arquivo: izmi3140.18g.Z	14 KB	12/11/2018 03:02:00
Arquivo: izmi3140.18n.Z	17 KB	12/11/2018 03:02:00
Arquivo: krs13140.18g.Z	14 KB	12/11/2018 03:02:00
Arquivo: krs13140.18n.Z	17 KB	12/11/2018 03:02:00
Arquivo: NICO00CYP_R_20183140000_01D_GN.rnx.gz	14 KB	10/11/2018 23:25:00
Arquivo: WTZZ00DEU_R_20183140000_01D_GN.rnx.gz	11 KB	10/11/2018 23:15:00
Arquivo: ffmj3140.18n.Z	15 KB	10/11/2018 23:24:00
Arquivo: hueg3140.18n.Z	16 KB	10/11/2018 23:23:00
Arquivo: leij3140.18n.Z	18 KB	10/11/2018 23:23:00
Arquivo: nico3140.18n.Z	14 KB	11/11/2018 00:46:00
Arquivo: sass3140.18n.Z	13 KB	10/11/2018 23:23:00

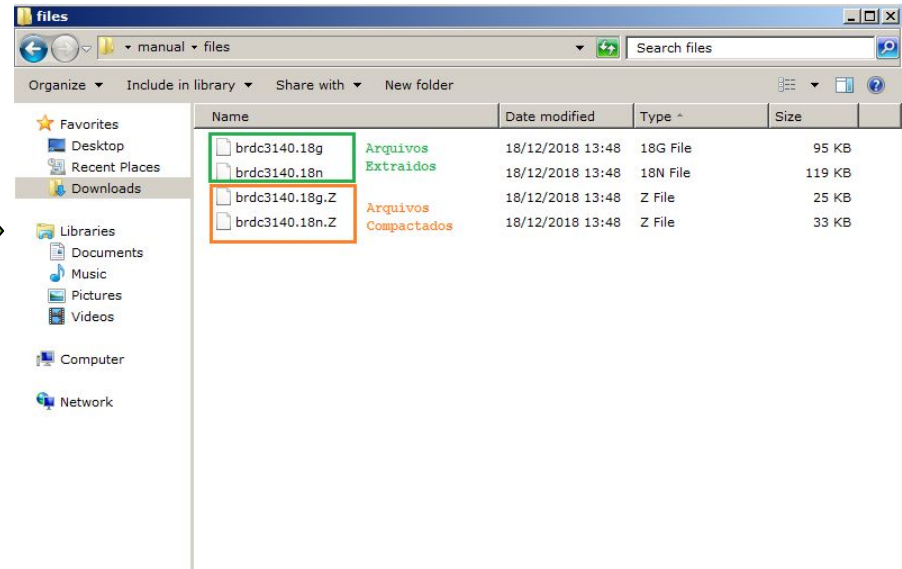


Imagem 12: Seleção dos arquivos para Broadcast.

Imagem 13: Extração dos arquivos.

É necessário efetuar o download dos arquivos da correção feita pela base. Para isso é necessário escolher uma estação base disponível.

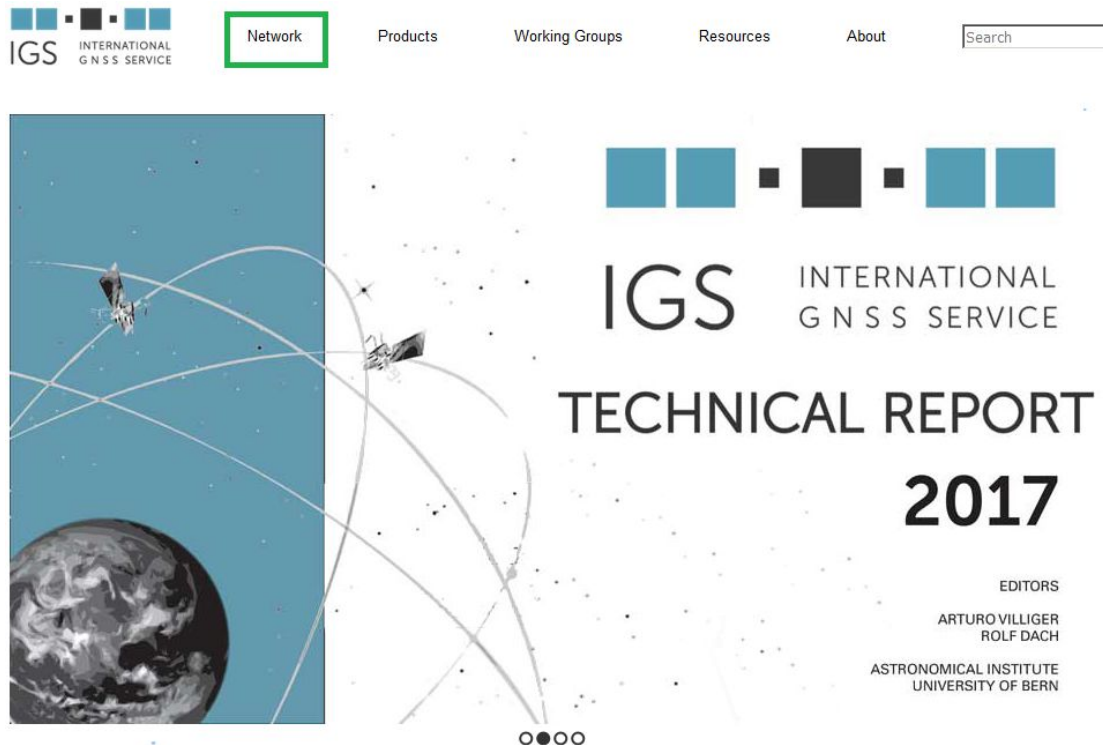
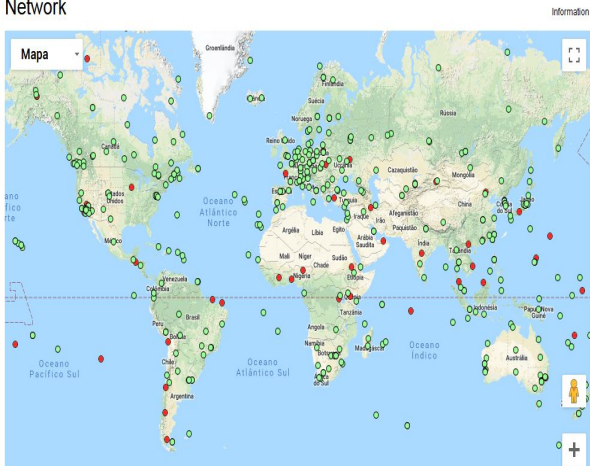


Imagem 14: Seção Network.

Network



Net 25 entries

Search:

Site	Network(s)	City	Country	Agency	Lat	Long
ABMF00GLP	IGS	Les Abymes	Guadeloupe	IGN	16.2623056	-61.5275
ABPO00WOG	IGS	Antananarivo	Madagascar	JPL	-19.0163060	47.5083
ADG000ETH	IGS	Addis Ababa	Ethiopia	BKG	9.0351340	38.7469
ADG000ARG	IGS	La Plata	Argentina	BKG	-34.8737083	-58.1330
AIR400JPN	IGS	Aira	Japan	GSJ	31.0240611	130.59955
AJAC00FRA	IGS	Agaccio	France	IGN	41.9274500	8.76238
ALB000CAN	IGS	Victoria	Canada	GSC	48.3898000	-123.48740
ALG000CAN	IGS	Algonquin Park	Canada	NRCan	45.9580000	-78.07140
ALC000AUS	IGS	Alice Springs	Australia	GA	-23.8701250	133.88551
ALRT00CAN	IGS	Alert (Elesmere Island)	Canada	NRCan/GSD	82.4942944	-62.34040
AMC400USA	IGS	Colorado Springs	United States of America	USNO	38.8031250	-104.52455
ANK000TUR	IGS	Ankara	Turkey	OGM	39.8875111	32.75883
ANM000MYS	IGS	Putrajaya	Malaysia	JAXA	2.7846483	101.55960
ANT000CHI	IGS	Los Angeles	Chile	G2	-37.3387028	-71.53205
ARE000PER	IGS	Arequipa	Peru	CHES	-16.4654233	-71.49290
ARE000PER	IGS	Arequipa	Peru	JPL	-16.4655170	-71.49278
ARI000ATA	IGS	McMurdo Station	Antarctica	JPL	-77.8294361	166.66365
ART000RUS	IGS	Arb	Russian Federation	RDAC	56.4268222	58.56040

Showing 1 to 25 of 502 entries

Previous 1 2 3 4 5 ... 21 Next

Na seção de Network verifica-se entre diversas estações base disponíveis no mundo. Deve-se escolher uma estação para posteriormente verificar sua existência no arquivo de Clock Correction.

SPT000SWE	IGS	Boras	Sweden	LMV	57.7149556	12.8913444
-----------	-----	-------	--------	-----	------------	------------

Imagem 15: Mapa com as estações de base disponíveis.

O próximo arquivo necessário para a simulação é o arquivo de “Clock Correction” (Correção do Relógio). O arquivo de Clock Correction indica o número de horas, minutos, segundos e frações de segundo que é necessário adicionar algebricamente a uma leitura do clock para obter a hora exata. A correção do clock pode ser encontrada por referência ao tempo solar sideral ou médio, seja local, padrão (zona) ou universal. Os arquivos podem ser baixados acessando mais uma vez a seção de produtos.

[Network](#)[Products](#)[Working Groups](#)[Resources](#)[About](#)

Products

[Analysis](#)[Information](#)

The IGS collects, archives, and distributes GPS observation data sets of sufficient accuracy to satisfy the objectives of a wide range of applications and experimentation. These data sets are used by the IGS to generate the data products which are made available to interested users through this website.

Access to Products

IGS has decades of products that are archived which can be accessed through the ftp. Please visit the [IGS Product Access Page](#) to access IGS products.

Imagem 16: Seção de produtos.

Access to Products



IGS

February 08, 2018 16:47

Follow

IGS Product Access has been moved to CDDIS and other Global Data Centers in 2017 please view the [news article](#) for details. To obtain access to the products please continue reading this article.

GPS Satellite Ephemerides (Orbits) / Satellite & Station Clocks

Orbit and Station and satellite clock products are found in the standard product directories, the orbits in files that end in *.sp3.Z and the clocks in files that end in *.clk.Z ;.

- <ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/>
- <ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/products/>
- <ftp://gssc.esa.int/gnss/products/>
- <ftp://lox.ucsd.edu/pub/products/>

More information on:

- [Satellite and Station Clocks](#)
- [Orbit Products](#)

Muitas pastas de diferentes semanas (no tempo GPS) podem ser encontradas. Escolhe-se a pasta com base na semana GPS calculada anteriormente (2026 - GPS Week).

ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/

2017	29/11/2018	23:40:00
2018	29/11/2018	23:40:00
2019	29/11/2018	23:40:00
2020	29/11/2018	23:40:00
2021	29/11/2018	23:40:00
2022	05/12/2018	01:50:00
2023	12/12/2018	02:20:00
2024	19/12/2018	02:20:00
2025	12/12/2018	09:15:00
2026	18/12/2018	09:35:00
2027	14/12/2018	07:05:00
2028	14/12/2018	05:22:00
2029	14/12/2018	11:22:00
2030	20/12/2018	23:45:00
2031	22/12/2018	23:11:00

Na mesma página, efetua-se o download do arquivo de Clock Correction (.clk) e de Satellite Orbits (Órbitas de Satélites, .sp3). O movimento do satélite girando ao redor da Terra tem uma força associada a ele, empurrando-o para longe da Terra. Para qualquer órbita, há uma velocidade para a qual a gravidade e a força centrífuga se equilibram e o satélite permanece em uma órbita estável, nem ganhando altura nem perdendo-a.

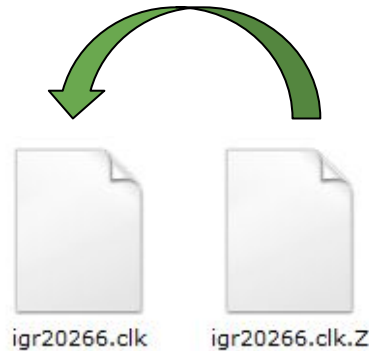
① <ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/2026/>

Arquivo: igr20264.cls.Z	12 KB	09/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20264.erp.Z	1 KB	09/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20264.sp3.Z	95 KB	09/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20264.sum.Z	7 KB	09/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20265.clk.Z	1064 KB	10/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20265.cls.Z	12 KB	10/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20265.erp.Z	1 KB	10/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20265.sp3.Z	95 KB	10/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20265.sum.Z	7 KB	10/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20266.clk.Z	1028 KB	11/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20266.cls.Z	12 KB	11/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20266.erp.Z	1 KB	11/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20266.sp3.Z	95 KB	11/11/2018	12:05:00
Arquivo: igr20266.sum.Z	7 KB	11/11/2018	12:05:00
Arquivo: igs18P2026.erp.Z	1 KB	21/11/2018	14:43:00
Arquivo: igs18P2026.snx.Z	12512 KB	22/11/2018	08:01:00
Arquivo: igs18P2026.ssc.Z	127 KB	22/11/2018	08:01:00
Arquivo: igs18P2026.sum.Z	22 KB	22/11/2018	08:01:00
Arquivo: igs18P20260.res.Z	45 KB	22/11/2018	07:59:00

Imagem 19: Arquivos de Clock Correction e Satellite Orbits.

Efetuada o download dos arquivos, precisamos verificar se a estação escolhida anteriormente faz parte do arquivo de Clock Correction.

Todos os arquivos estão compactados no formato **.Z**, para isso é necessário extraí-lo e depois executá-lo.



igr20266.clk

106	PARK	50108M001	-4554255174	2816652446	-3454059757	SOLN	STA NAME / NUM
107	PBRI	22308M001	-295635913	6240848791	1278178538	SOLN	STA NAME / NUM
108	PDEL	31906M004	4551595884	-2186892898	3883411000	SOLN	STA NAME / NUM
109	PERT	50133M001	-2368687986	4881316682	-3341795031	SOLN	STA NAME / NUM
110	PETS	12355M003	-3580828385	1399698230	5072185035	SOLN	STA NAME / NUM
111	PIE1	40456M001	-1640917093	-5014781192	3575447018	SOLN	STA NAME / NUM
112	PIMO	22003M001	-3186293583	5286624414	1601158387	SOLN	STA NAME / NUM
113	PNGM	51006M001	-5367942651	3437432023	-225885606	SOLN	STA NAME / NUM
114	POTS	14106M003	3800689412	882077607	5028791451	SOLN	STA NAME / NUM
115	PRDS	40124M001	-1659603206	-3676725784	4925493454	SOLN	STA NAME / NUM
116	PTBB	14234M001	3844059750	709661543	5023129694	SOLN	STA NAME / NUM
117	RAMO	20703S001	4514721561	3133508033	3228024947	SOLN	STA NAME / NUM
118	RBAY	30315M001	4739765765	2970758539	-3054077459	SOLN	STA NAME / NUM
119	REUN	97401M003	3364098936	4907944650	-2293466700	SOLN	STA NAME / NUM
120	RIO2	41507M006	1429907885	-3495354923	-5122698537	SOLN	STA NAME / NUM
121	SANT	41705M003	1769693424	-5044574291	-3468320899	SOLN	STA NAME / NUM
122	SCH2	40133M002	1448636541	-3385243792	5191047225	SOLN	STA NAME / NUM
123	SCOR	43006M002	1982095797	-798821017	5989464666	SOLN	STA NAME / NUM
124	SCUB	40701M001	1474538006	-5811243267	2168958891	SOLN	STA NAME / NUM
125	SEYG	39801M004	3597835907	5240884090	-5167809655	SOLN	STA NAME / NUM
126	SFER	13402M004	5105518861	-555145628	3769803567	SOLN	STA NAME / NUM
127	SHAO	21605M002	-2831733935	4675665773	3275369262	SOLN	STA NAME / NUM
128	SOLO	51202M001	-5911340149	2156887713	-1038663625	SOLN	STA NAME / NUM
129	SPTO	10425M001	3328984333	761910467	5369033847	SOLN	STA NAME / NUM
130	STHL	30606M003	6104817252	-605827831	-1740738700	SOLN	STA NAME / NUM
131	STJO	40101M001	2612630840	-3426807049	4686757991	SOLN	STA NAME / NUM

Find

Find | Replace | Find in Files | Mark

Find what : SPTO

Find Next

Count

Find All in All Opened Documents

Find All in Current Document

Close

☐ Backward direction
☐ Match whole word only
☐ Match case
☒ Wrap around

Search Mode

☒ Normal
☐ Extended (\n, \r, \t, \0, \x...)
☐ Regular expression

☐ matches newline

☒ Transparency

☒ On losing focus
☐ Always

Count: 289 matches.

Imagem 21: Verificação da Estação Base no arquivo de Clock Correction.

Como pode ser visto, a Estação Base está presente no arquivo de Clock Correction.

O próximo arquivo a ser baixado é o RINEX (intercâmbio de dados). Encontrado também na seção de produtos e de Broadcast.



Network

Products

Working Groups

Resources

About

Search

Products

Analysis Information

The IGS collects, archives, and distributes GPS observation data sets of sufficient accuracy to satisfy the objectives of a wide range of applications and experimentation. These data sets are used by the IGS to generate the data products which are made available to interested users through this website.

Access to Products

IGS has decades of products that are archived which can be accessed through the ftp. Please visit the [IGS Product Access Page](#) to access IGS products.

GNSS Broadcast ephemeris files

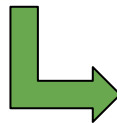
Can be found in each DC daily data directory, at CDDIS;

- [ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYn/brdcDDD0.YY\(n/g\).Z](ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYn/brdcDDD0.YY(n/g).Z) ('n' for the RINEX2 merged GPS broadcast ephemeris file, and 'g' for the Glonass version)
- ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YYp/BRDC00IGS_R_YYYYDDD0000_01D_MN.rnx.gz (for the RINEX3 merged GNSS broadcast ephemeris file)
- Additionally they can all be found in the yearly 'brdc' directories; <ftp://cddis.nasa.gov/pub/gnss/daily/YYYY/brdc/>

At IGN, and GSSC the RINEX 2 AND RINEX 3 broadcast ephemeris files can be found in the daily data directories with the same *brdc* and *BRDC* filenames as at CDDIS:

- <ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/data/>
- <ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/> or <ftp://gssc.esa.int/gnss/data/daily/YYYY/brdc/>

At SIO the RINEX 2 broadcast ephemeris files can be found in the daily data directories with the name *auto*. For example Jan 1, 2018 would be 'auto0010.18n.Z'. The broadcast ephemeris files can be found in the standard RINEX directory organized by year and day of year.



Para acessar os arquivos, preenchemos o link descrito no site

[ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YNn/brdcDDD0.YY\(n/g\).Z](ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/YYYY/DDD/YNn/brdcDDD0.YY(n/g).Z) com o ano atual

<ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/data/daily/2018>

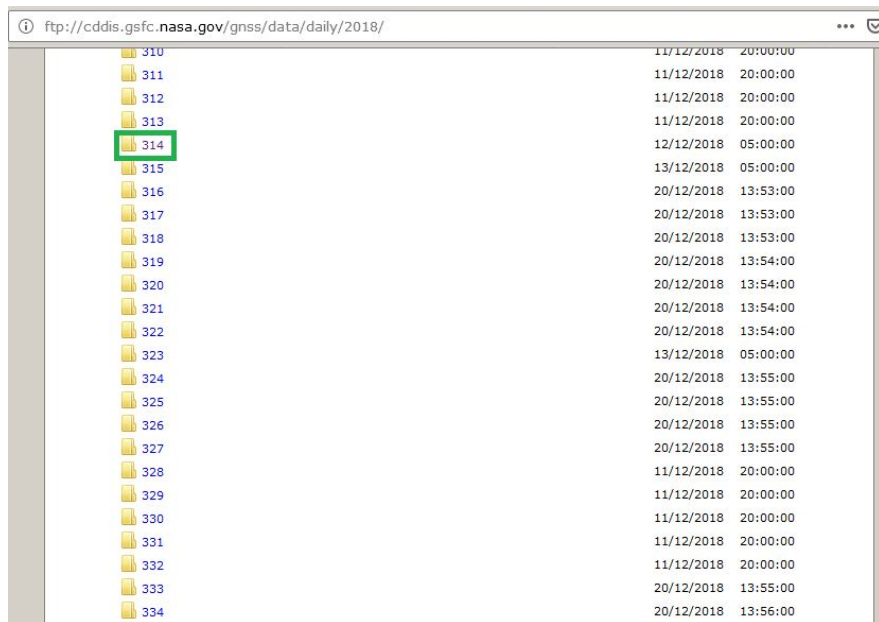


Imagem 25: Pasta 18o (Arquivos RINEX possuem terminação **.AN00**).

Arquivo: seyg3140.18o.Z	4678 KB	11/11/2018	08:00:00
Arquivo: sfdm3140.18o.Z	1608 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: sfer3140.18o.Z	2302 KB	11/11/2018	08:00:00
Arquivo: sgoc3140.18o.Z	3536 KB	04/12/2018	02:04:00
Arquivo: shao3140.18o.Z	933 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: she23140.18o.Z	928 KB	10/11/2018	22:00:00
Arquivo: shee3140.18o.Z	569 KB	15/11/2018	08:01:00
Arquivo: smtg3140.18o.Z	1823 KB	11/11/2018	02:00:00
Arquivo: sod33140.18o.Z	3126 KB	11/11/2018	00:00:00
Arquivo: sofi3140.18o.Z	2089 KB	10/11/2018	22:00:00
Arquivo: solo3140.18o.Z	1976 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: spt03140.18o.Z	1842 KB	10/11/2018	22:00:00
Arquivo: sthl3140.18o.Z	2981 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: stj23140.18o.Z	2093 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: stj33140.18o.Z	5158 KB	11/11/2018	02:00:00
Arquivo: stjo3140.18o.Z	2104 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: stk23140.18o.Z	1902 KB	12/11/2018	00:01:00
Arquivo: str13140.18o.Z	2451 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: str23140.18o.Z	2225 KB	10/11/2018	20:00:00
Arquivo: sulp3140.18o.Z	1488 KB	13/11/2018	08:00:00
Arquivo: sumk3140.18o.Z	698 KB	10/11/2018	22:00:00
Arquivo: suth3140.18o.Z	2732 KB	10/11/2018	20:00:00

É necessário efetuar o download dos arquivos de “Antenna Calibration” (Calibração da Antena). Para utilizar adequadamente a ampla variedade de antenas, as características dessas antenas devem ser medidas com precisão e consistência para garantir que a posição física dos pontos que estão sendo posicionados possa ser determinada de forma não ambígua. Ao usar calibrações de antena, os usuários GNSS podem determinar a posição no melhor nível possível, às vezes no nível milimétrico.

O arquivo pode ser encontrado para download no site <ftp://ftp.igs.org/pub/station/general/>

Arquivo: antex14.txt	24 KB	15/09/2010	00:00:00
Arquivo: blank.log	13 KB	29/09/2016	00:00:00
historicaldata		29/11/2005	00:00:00
Arquivo: igs.snx	615 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: igs.snx.emails	2 KB	30/08/2015	00:00:00
Arquivo: igs.snx.err	17 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: igs.snx.gz	123 KB	22/12/2018	17:22:00
igs05.atx		27/01/2012	00:00:00
igs08.atx		27/10/2017	00:00:00
igs14.atx		18/12/2018	16:25:00
Arquivo: igs14_2032.atx	13080 KB	18/12/2018	16:25:00
Arquivo: igs_01.atx	114 KB	30/07/2007	00:00:00
Arquivo: igs_01.pcv	39 KB	26/07/2007	00:00:00
Arquivo: igs_01.txt	42 KB	07/12/2000	00:00:00
Arquivo: igs_with_former.snx	747 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: igs_with_former.snx.err	14 KB	03/09/2015	00:00:00
Arquivo: logerr.faq	5 KB	12/01/2009	00:00:00
Arquivo: loghist.txt	1548 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: loghist.txt.gz	154 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: logsum.txt	106 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: logsum.txt.gz	30 KB	22/12/2018	17:22:00
Arquivo: logsum2.txt	15 KB	13/05/2008	00:00:00
Arquivo: newstation.txt	5 KB	23/12/1999	00:00:00
pcv_archive		18/12/2018	16:25:00
pcv_proposed		29/08/2006	00:00:00
Arquivo: proposed.igs.snx	276 KB	03/11/2006	23:00:00



Arquivo: igs08_1924.atx	8263 KB	25/11/2016	00:00:00
Arquivo: igs08_1926.atx	8323 KB	07/12/2016	00:00:00
Arquivo: igs08_1927.atx	8325 KB	15/12/2016	00:00:00
Arquivo: igs08_1928.atx	8520 KB	22/12/2016	00:00:00
Arquivo: igs08_1930.atx	8521 KB	04/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1926.atx	9186 KB	09/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1927.atx	9187 KB	09/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1928.atx	9382 KB	09/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1930.atx	9383 KB	09/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1935.atx	9481 KB	10/02/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1941.atx	9578 KB	24/03/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1943.atx	9627 KB	07/04/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1949.atx	9628 KB	17/05/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1958.atx	9655 KB	19/07/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1964_iov.atx	10114 KB	01/09/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1967.atx	9657 KB	25/09/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1967_iov.atx	10116 KB	26/09/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1972.atx	10234 KB	23/10/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1973.atx	10265 KB	02/11/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1977.atx	10316 KB	01/12/2017	00:00:00
Arquivo: igs14_1984.atx	10643 KB	26/01/2018	00:00:00
Arquivo: igs14_1986.atx	12352 KB	31/01/2018	00:00:00
Arquivo: igs14_1992.atx	12354 KB	13/03/2018	00:00:00
Arquivo: igs14_2000.atx	12524 KB	09/05/2018	00:00:00
Arquivo: igs14_2013.atx	12526 KB	07/08/2018	15:25:00
Arquivo: igs14_2017.atx	12530 KB	06/09/2018	14:25:00
Arquivo: igs14_2022.atx	12591 KB	09/10/2018	10:25:00
Arquivo: igs14_2029.atx	12836 KB	28/11/2018	17:25:00

Imagem 27: Pasta pcv_archive.

Imagem 28: Arquivos Antenna Calibration.

Por fim, Efetua-se o download dos arquivos IONEX (Tec Maps). Os arquivos encontram-se nas mesmas seções do arquivo de Clock Correction.

[Network](#)[Products](#)[Working Groups](#)[Resources](#)[About](#)

Products

[Analysis](#)[Information](#)

The IGS collects, archives, and distributes GPS observation data sets of sufficient accuracy to satisfy the objectives of a wide range of applications and experimentation. These data sets are used by the IGS to generate the data products which are made available to interested users through this website.

Access to Products

IGS has decades of products that are archived which can be accessed through the ftp. Please visit the [IGS Product Access Page](#) to access IGS products.

Imagem 29: Seção de produtos.

Access to Products



IGS

February 08, 2018 16:47

Follow

IGS Product Access has been moved to CDDIS and other Global Data Centers in 2017 please view the [news article](#) for details. To obtain access to the products please continue reading this article.

GPS Satellite Ephemerides (Orbits) / Satellite & Station Clocks

Orbit and Station and satellite clock products are found in the standard product directories, the orbits in files that end in *.sp3.Z and the clocks in files that end in *.clk.Z ;.

- <ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/>
- <ftp://igs.ensg.ign.fr/pub/igs/products/>
- <ftp://gssc.esa.int/gnss/products/>
- <ftp://lox.ucsd.edu/pub/products/>

More information on:

- [Satellite and Station Clocks](#)
- [Orbit Products](#)

2097		07/05/2018	00:00:00
2098		07/05/2018	00:00:00
2099		07/05/2018	00:00:00
Arquivo: MD5SUMS	66 KB	22/12/2018	12:25:00
Arquivo: SHA512SUMS	198 KB	22/12/2018	12:25:00
<i>bias</i>		19/05/2017	00:00:00
epoch92		06/02/2018	00:00:00
Arquivo: ig110p01.erp.Z	165 KB	08/02/2011	00:00:00
Arquivo: ig215p01.erp.Z	245 KB	24/01/2017	00:00:00
Arquivo: ig215p02.erp.Z	227 KB	24/01/2017	00:00:00
Arquivo: igs00p02.erp.Z	131 KB	08/02/2007	00:00:00
Arquivo: igs00p03.erp.Z	255 KB	20/12/2018	13:21:00
Arquivo: igs95p02.erp.Z	266 KB	20/12/2018	23:45:00
Arquivo: igs96p02.erp.Z	272 KB	22/12/2018	12:25:00
Arquivo: igu00p01.erp.Z	812 KB	22/12/2018	12:25:00
input		06/02/2018	00:00:00
ionex		06/02/2018	00:00:00
<i>ionosphere</i>		13/02/2015	00:00:00
latest		06/02/2018	00:00:00
leopp		06/02/2018	00:00:00
mgex		14/05/2018	00:00:00
repro1		06/02/2018	00:00:00
repro2		30/03/2018	00:00:00

Imagem 31: Pasta IONEX.

Conteúdo do diretório ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/ionex/

Um diretório acima

Nome	Tamanho	Última modificação
1998		06/02/2018 00:00:00
1999		06/02/2018 00:00:00
2000		06/02/2018 00:00:00
2001		06/02/2018 00:00:00
2002		06/02/2018 00:00:00
2003		06/02/2018 00:00:00
2004		06/02/2018 00:00:00
2005		06/02/2018 00:00:00
2006		06/02/2018 00:00:00
2007		06/02/2018 00:00:00
2008		06/02/2018 00:00:00
2009		06/02/2018 00:00:00
2010		06/02/2018 00:00:00
2011		06/02/2018 00:00:00
2012		06/02/2018 00:00:00
2013		06/02/2018 00:00:00
2014		06/02/2018 00:00:00
2015		06/02/2018 00:00:00
2016		06/02/2018 00:00:00
2017		06/02/2018 00:00:00
2018		13/07/2018 11:57:00



ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/ionex/2018/

300	14/11/2018 07:30:00
301	28/11/2018 05:20:00
302	28/11/2018 05:20:00
303	28/11/2018 05:20:00
304	28/11/2018 05:20:00
305	28/11/2018 05:20:00
306	28/11/2018 05:20:00
307	28/11/2018 05:20:00
308	28/11/2018 04:20:00
309	28/11/2018 04:20:00
310	28/11/2018 04:20:00
311	28/11/2018 04:20:00
312	28/11/2018 04:20:00
313	28/11/2018 04:20:00
314	28/11/2018 04:20:00
315	29/11/2018 11:05:00
316	29/11/2018 11:05:00
317	29/11/2018 11:05:00

Imagem 32 e 33: Pasta com ano e dia (formato GPS).

Conteúdo do diretório ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/ionex/2018/314

Um diretório acima

Nome	Tamanho	Última modificação
Arquivo: MD5SUMS	2 KB	28/11/2018 04:20:00
Arquivo: SHA512SUMS	6 KB	28/11/2018 04:20:00
Arquivo: c1pg3140.18i.Z	163 KB	20/11/2018 01:44:00
Arquivo: c2pg3140.18i.Z	162 KB	20/11/2018 01:44:00
Arquivo: carg3140.18i.Z	390 KB	11/11/2018 10:04:00
Arquivo: casg3140.18i.Z	388 KB	14/11/2018 10:05:00
Arquivo: codg3140.18i.Z	262 KB	18/11/2018 02:02:00
Arquivo: corg3140.18i.Z	260 KB	13/11/2018 02:13:00
Arquivo: ehrg3140.18i.Z	267 KB	10/11/2018 21:38:00
Arquivo: emrg3140.18i.Z	299 KB	12/11/2018 03:36:00
Arquivo: esag3140.18i.Z	137 KB	16/11/2018 01:06:00
Arquivo: esrg3140.18i.Z	138 KB	10/11/2018 21:38:00
Arquivo: igr3140.18i.Z	154 KB	11/11/2018 15:18:00
Arquivo: igsg3140.18i.Z	152 KB	28/11/2018 04:18:00
Arquivo: jplg3140.18i.Z	142 KB	12/11/2018 20:55:00
Arquivo: jprg3140.18i.Z	143 KB	11/11/2018 01:57:00
Arquivo: roti3140.18f.Z	10 KB	27/11/2018 04:24:00
topex		18/11/2018 02:05:00
valid		06/02/2018 00:00:00
Arquivo: whrg3140.18i.Z	157 KB	11/11/2018 18:55:00
Arquivo: whug3140.18i.Z	158 KB	13/11/2018 03:25:00



Conteúdo do diretório ftp://cddis.gsfc.nasa.gov/gnss/products/ionex/2018/314/topex/

Um diretório acima

Nome	Tamanho	Última modificação
Arquivo: MD5SUMS	1 KB	18/11/2018 02:05:00
Arquivo: SHA512SUMS	1 KB	18/11/2018 02:05:00
Arquivo: ckmg3140.18i.Z	65 KB	18/11/2018 01:59:00
Arquivo: gpsg3140.18i.Z	83 KB	18/11/2018 02:02:00

Imagem 34: Arquivos IONEX.

Imagem 35: Arquivos IONEX da pasta TOPEX.

Todos os arquivos baixados que possuem a terminação **.Z** precisam ser extraídos para que possam ser utilizados na simulação de pós processamento.

Arquivos Extraídos	brdc3140.18g	18/12/2018 13:48	18G File	95 KB
	corg3140.18i	22/12/2018 15:54	18I File	1.603 KB
	ehrg3140.18i	22/12/2018 15:54	18I File	1.735 KB
	gpsg3140.18i	22/12/2018 15:54	18I File	790 KB
	brdc3140.18n	18/12/2018 13:48	18N File	119 KB
	spt03140.18o	20/12/2018 17:15	18O File	5.626 KB
	igs14_2017.atx	22/12/2018 15:36	ATX File	12.530 KB
Arquivos Compactados	igr20186.clk	25/12/2018 22:31	CLK File	3.812 KB
	igr20186.sp3	25/12/2018 22:31	SP3 File	244 KB
	brdc3140.18g.Z	18/12/2018 13:48	Z File	25 KB
	brdc3140.18n.Z	18/12/2018 13:48	Z File	33 KB
	corg3140.18i.Z	22/12/2018 15:54	Z File	260 KB
	ehrg3140.18i.Z	22/12/2018 15:54	Z File	267 KB
	gpsg3140.18i.Z	22/12/2018 15:54	Z File	83 KB
	igr20186.clk.Z	25/12/2018 22:31	Z File	1.002 KB
	igr20186.sp3.Z	25/12/2018 22:31	Z File	94 KB
	spt03140.18o.Z	20/12/2018 17:15	Z File	1.842 KB

Imagem 36: Arquivos compactados e arquivos extraídos.

Simulação

Com todos os arquivos devidamente baixados e extraídos, executa-se a AP do RTKPost.

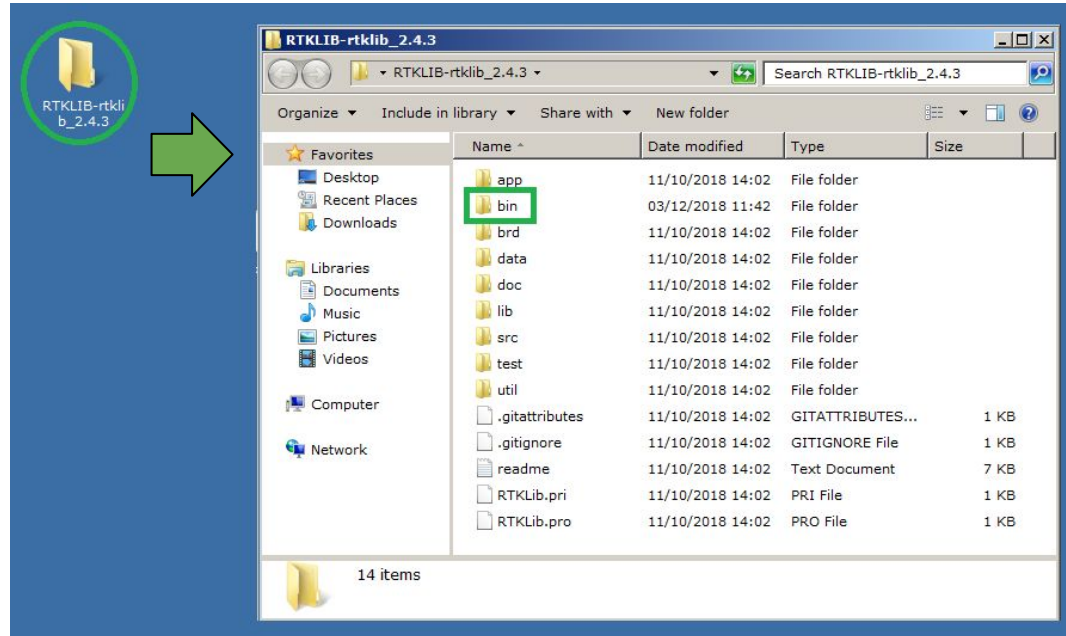


Imagem 37: Pasta bin, dos arquivos extraídos .

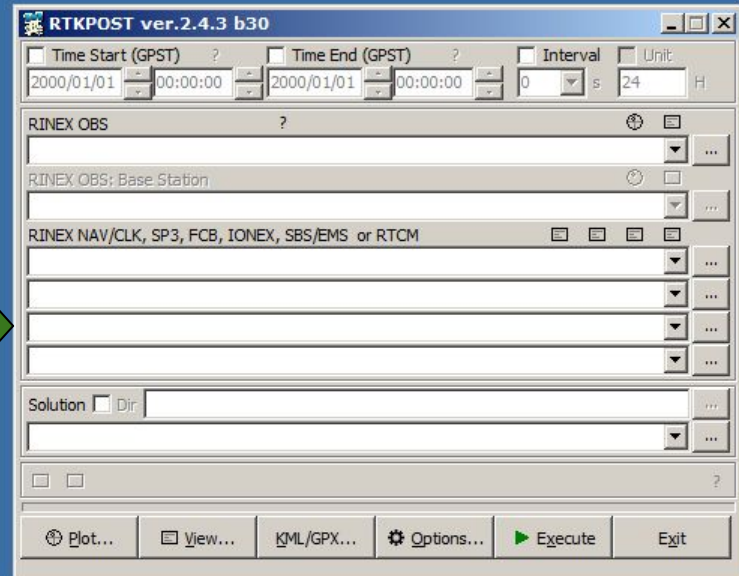
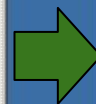
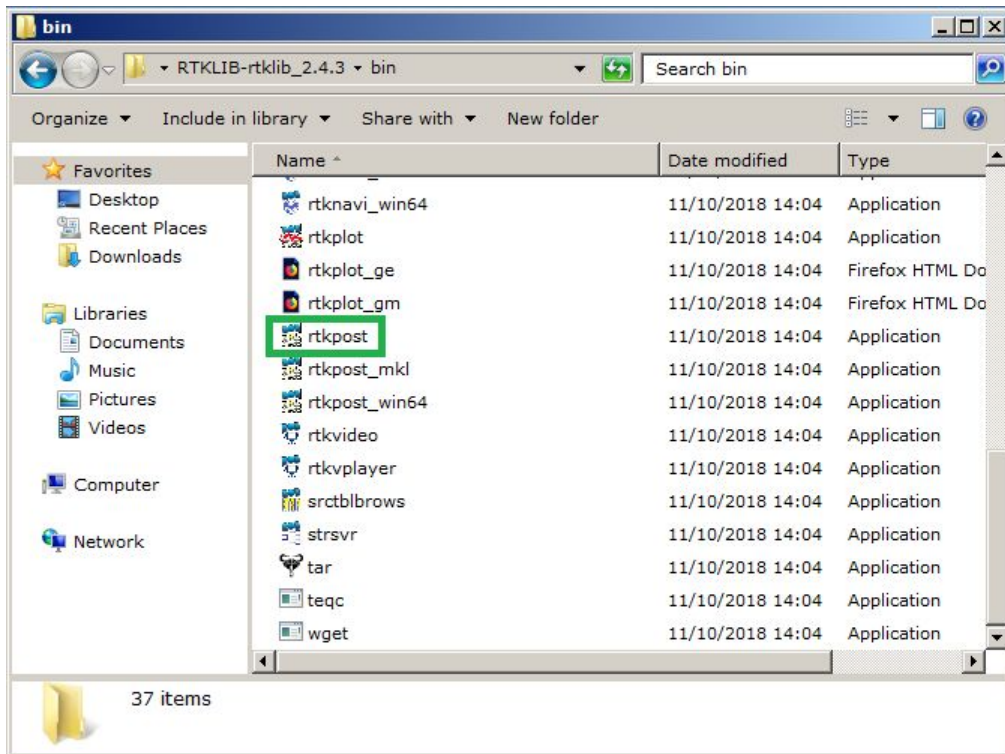


Imagem 38: Execução da AP di RTKPost.

Após executar a AP do RTKPost é necessário configurá-lo segundo a necessidade de uso. Cada configuração e opção de configuração está explicada no manual do usuário.

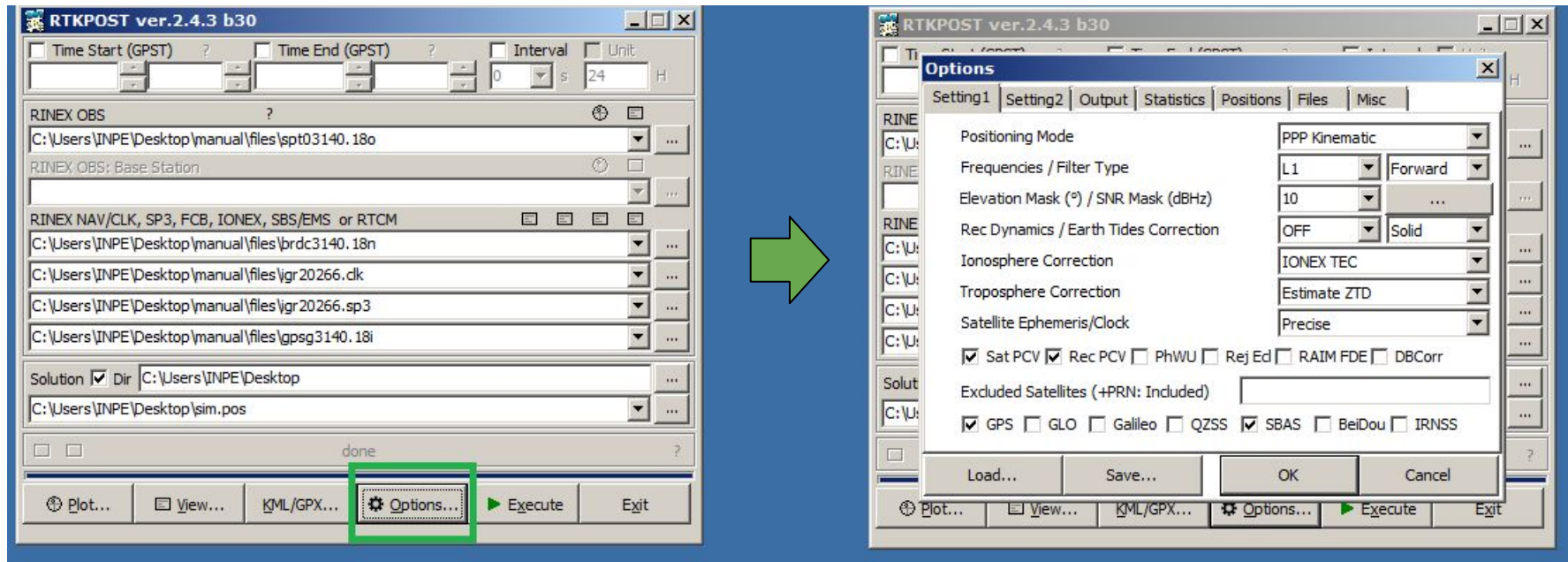


Imagem 39: Carregamentos dos Arquivos e opções do RTKPost (Settings 1).

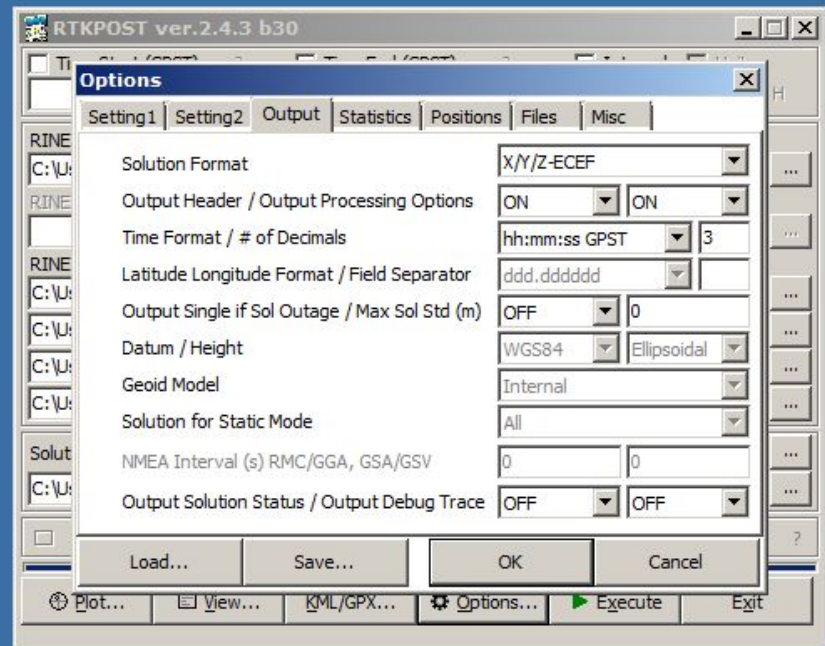
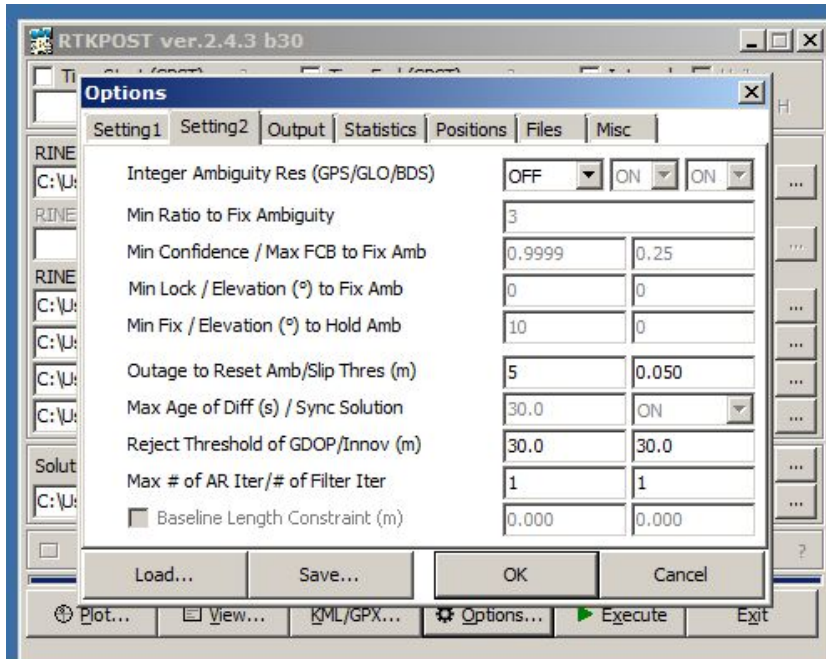


Imagem 40: Opções de configurações do RTKPost (Settings 2 e Output).

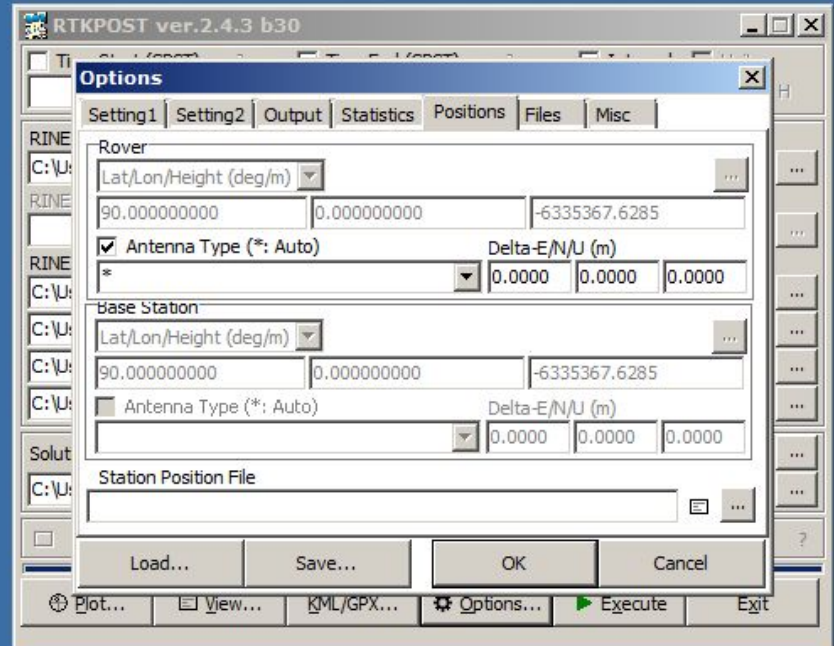
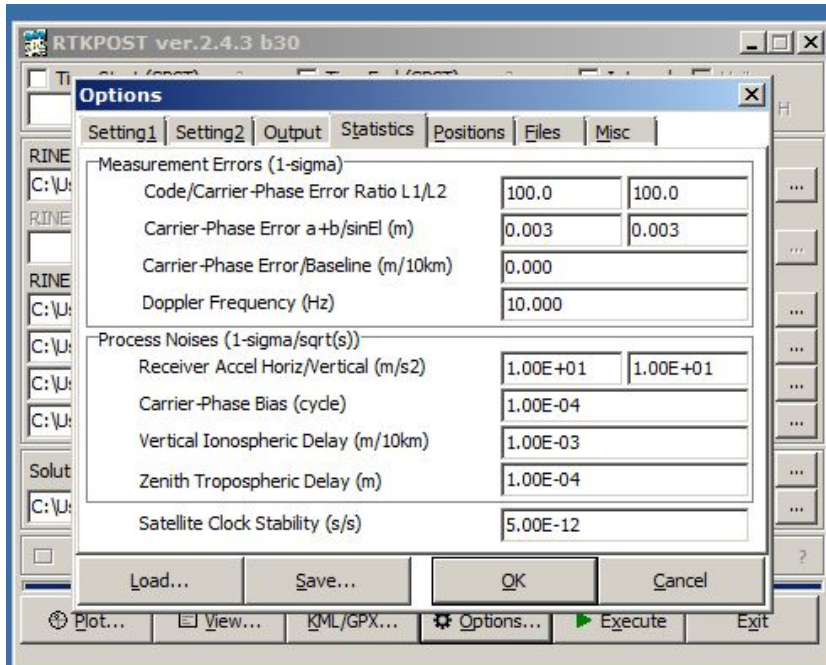


Imagem 41: Opções de configurações do RTKPost (Statistics e Positions).

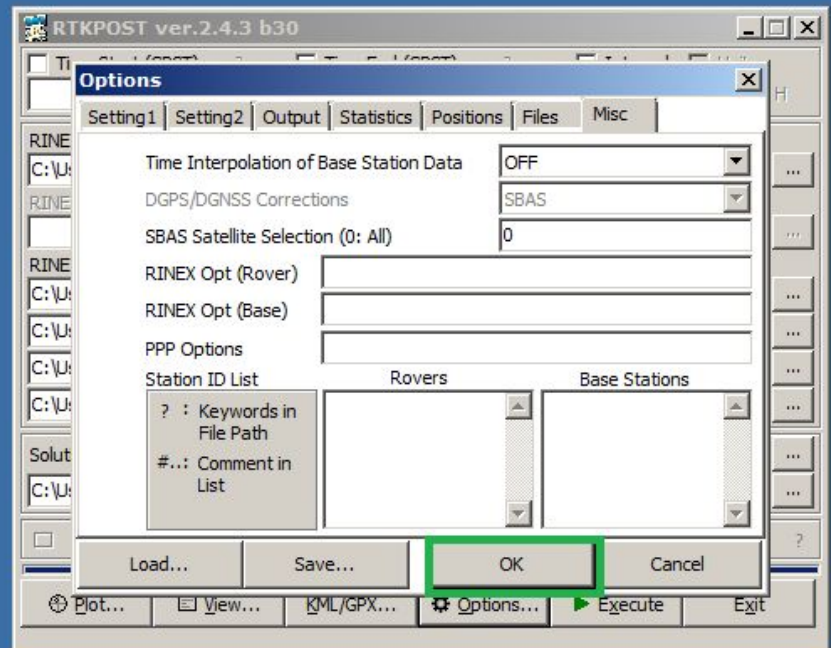
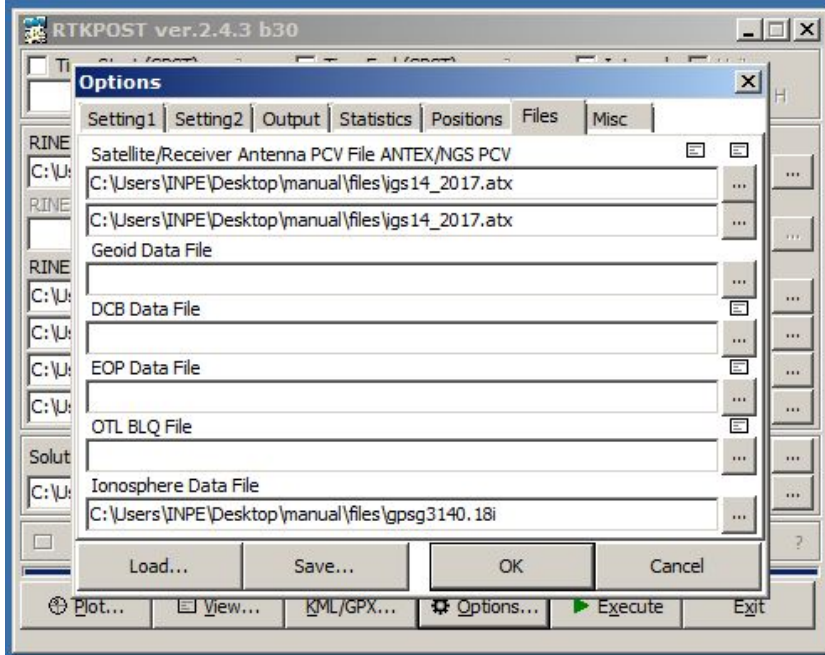


Imagem 42: Opções de configurações do RTKPost (Files e Misc).

Uma vez configurado, basta executar o RTKPost. A configuração pode ou não ser exportada, o que pode facilitar futuras simulações.

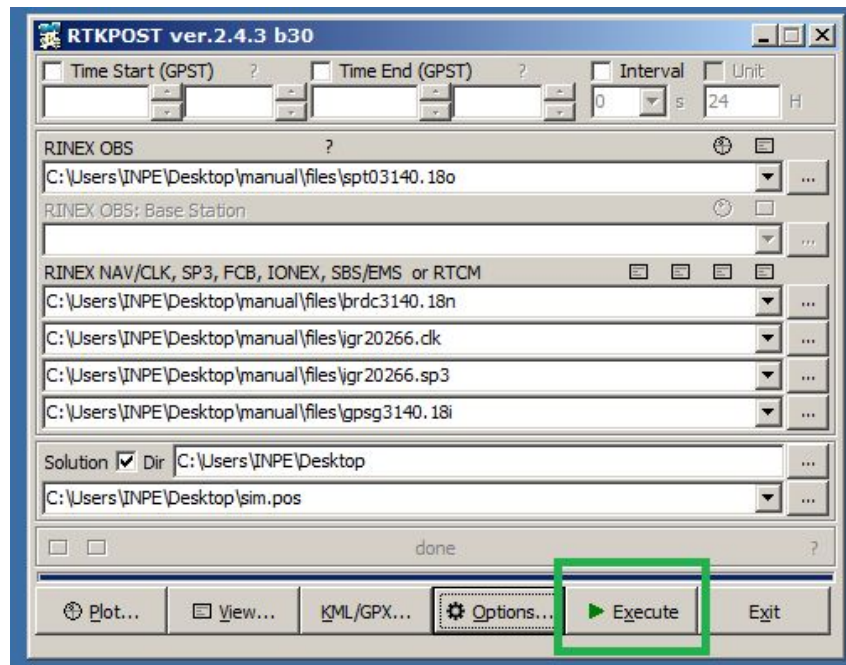


Imagem 43: Execução do RTKPost.

Resultados

Após executar o RTKPost clicamos na opção de “Plot”, onde é possível ver a trajetória percorrida. Assim como dados sobre o Posicionamento, Velocidade, Aceleração e Informações NSat.

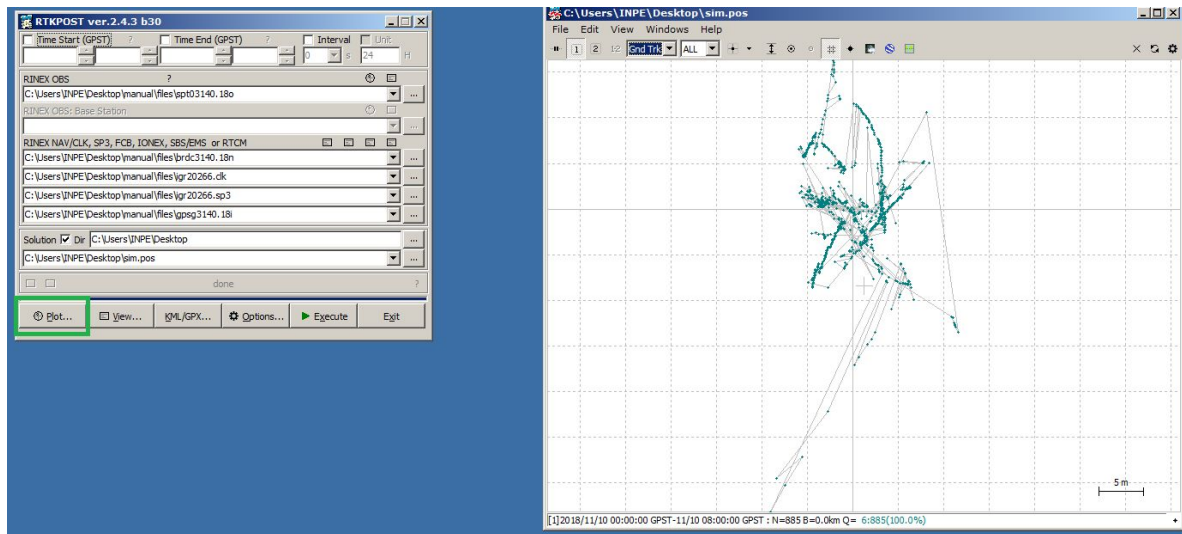
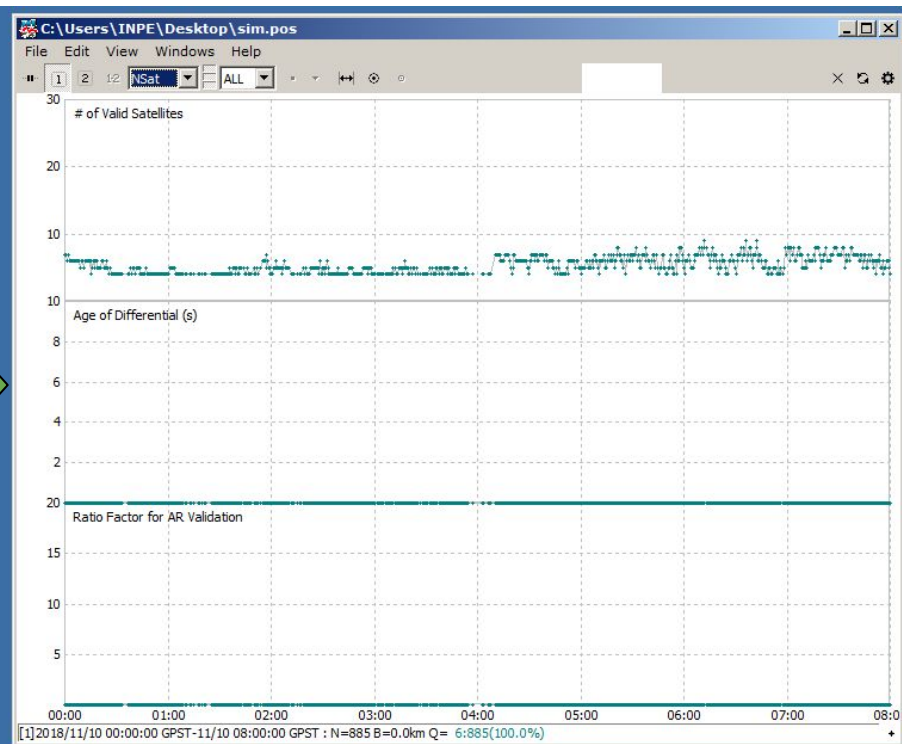


Imagem 44: Opção de Plot do RTKPost.



sim pos														
1	% program : RTKPOST ver.2.4.3 b30													
2	% inp file : C:\Users\INPE\Desktop>manual\files\spt03140.18o													
3	% inp file : C:\Users\INPE\Desktop>manual\files\brdc3140.18n													
4	% inp file : C:\Users\INPE\Desktop>manual\files\igr20266.clk													
5	% inp file : C:\Users\INPE\Desktop>manual\files\igr20266.sp3													
6	% inp file : C:\Users\INPE\Desktop>manual\files\gpsg3140.18i													
7	% obs start : 2018/11/10 00:00:00.0 GPST (week2026 518400.0s)													
8	% obs end : 2018/11/10 23:59:30.0 GPST (week2026 604770.0s)													
9	% pos mode : ppp-kinematic													
10	% solution : forward													
11	% elev mask : 10.0 deg													
12	% dynamics : off													
13	% tidecorr : on													
14	% tropo opt : est ztd													
15	% ephemeris : precise													
16	% navi sys : gps sbas													
17	% antenna : JNSCR_C146-22-1 NONE (0.0000 0.0000 0.0710)													
18	%													
19	% (x/y/z-ecef=WGS84,Q=1:fix,2:float,3:sbas,4:dgps,5:single,6:ppp,ns=# of satellites)													
20	% GPST	x-ecef(m)	y-ecef(m)	z-ecef(m)	Q	ns	sdx(m)	sdym(m)	sdzm(m)	sdxym(m)	sdzym(m)	sdzxm(m)	age(s)	ratio
21	2018/11/10 00:00:00.000	3328971.8932	761910.1699	5369017.4703	6	7	0.9025	0.3779	1.1882	0.2233	-0.2579	0.7142	0.00	0.0
22	2018/11/10 00:00:30.000	3328972.4026	761909.6826	5369018.2930	6	7	0.6443	0.2695	0.8484	0.1693	-0.1654	0.5142	0.00	0.0
23	2018/11/10 00:01:00.000	3328972.4452	761909.8535	5369018.5419	6	7	0.5363	0.2237	0.7085	0.1470	-0.1244	0.4327	0.00	0.0
24	2018/11/10 00:01:30.000	3328971.5614	761909.8604	5369019.1372	6	6	0.5254	0.1997	0.6427	0.1392	-0.1038	0.3927	0.00	0.0
25	2018/11/10 00:02:00.000	3328972.3837	761909.8491	5369019.6223	6	7	0.4651	0.1874	0.6040	0.1290	-0.0971	0.3670	0.00	0.0
26	2018/11/10 00:02:30.000	3328971.1524	761909.8190	5369019.6334	6	6	0.5330	0.1829	0.5942	0.1386	-0.0956	0.3757	0.00	0.0
27	2018/11/10 00:03:00.000	3328970.7195	761909.7786	5369019.8808	6	6	0.4831	0.1674	0.5498	0.1286	-0.0728	0.3435	0.00	0.0
28	2018/11/10 00:03:30.000	3328970.5445	761909.7285	5369020.2362	6	6	0.4357	0.1532	0.5089	0.1192	-0.0451	0.3127	0.00	0.0
29	2018/11/10 00:04:00.000	3328970.1285	761909.6932	5369020.3588	6	6	0.3934	0.1408	0.4706	0.1105	0.0256	0.2847	0.00	0.0
30	2018/11/10 00:04:30.000	3328969.8755	761909.6668	5369020.9242	6	6	0.3590	0.1301	0.4274	0.1024	0.0537	0.2597	0.00	0.0
31	2018/11/10 00:05:00.000	3328969.5889	761909.4117	5369022.5161	6	6	0.3343	0.1202	0.3553	0.0918	0.0692	0.2372	0.00	0.0
32	2018/11/10 00:05:30.000	3328969.4059	761909.3736	5369022.6431	6	6	0.3327	0.1173	0.3493	0.0914	0.0679	0.2315	0.00	0.0
33	2018/11/10 00:06:00.000	3328969.0786	761909.3347	5369022.7117	6	6	0.3482	0.1184	0.3568	0.0953	0.0619	0.2364	0.00	0.0
34	2018/11/10 00:06:30.000	3328968.8472	761909.3804	5369022.6352	6	6	0.3780	0.1230	0.3740	0.1027	0.0500	0.2500	0.00	0.0
35	2018/11/10 00:07:00.000	3328968.5612	761909.3721	5369022.7919	6	6	0.4182	0.1305	0.3985	0.1130	0.0264	0.2701	0.00	0.0
36	2018/11/10 00:07:30.000	3328968.4134	761909.3134	5369022.9244	6	6	0.4651	0.1404	0.4279	0.1254	-0.0391	0.2945	0.00	0.0
37	2018/11/10 00:08:00.000	3328968.2404	761909.2360	5369023.0468	6	6	0.4111	0.1273	0.3918	0.1134	0.0320	0.2626	0.00	0.0
38	2018/11/10 00:08:30.000	3328968.1009	761909.2151	5369023.1302	6	6	0.3601	0.1150	0.3589	0.1015	0.0556	0.2331	0.00	0.0
39	2018/11/10 00:09:00.000	3328968.0640	761909.1062	5369023.4058	6	5	0.3383	0.1063	0.3288	0.0745	0.0649	0.2104	0.00	0.0
40	2018/11/10 00:09:30.000	3328967.8984	761909.0880	5369023.7126	6	6	0.2802	0.0955	0.2953	0.0787	0.0691	0.1847	0.00	0.0
41	2018/11/10 00:10:00.000	3328967.9167	761909.1037	5369024.2561	6	6	0.2558	0.0871	0.2301	0.0632	0.0603	0.1694	0.00	0.0
42	2018/11/10 00:10:30.000	3328967.8003	761909.0604	5369024.3743	6	6	0.2636	0.0877	0.2326	0.0661	0.0567	0.1707	0.00	0.0
43	2018/11/10 00:11:00.000	3328967.5551	761909.0266	5369024.4614	6	5	0.2926	0.0969	0.2532	0.0790	0.0574	0.1863	0.00	0.0
44	2018/11/10 00:11:30.000	3328967.4493	761908.9780	5369024.6246	6	6	0.3352	0.1028	0.2797	0.0909	0.0349	0.2079	0.00	0.0
45	2018/11/10 00:12:00.000	3328967.1873	761908.9589	5369024.6859	6	6	0.3867	0.1147	0.3137	0.1076	-0.0221	0.2356	0.00	0.0
46	2018/11/10 00:12:30.000	3328966.9783	761908.9686	5369024.7103	6	6	0.4427	0.1282	0.3509	0.1257	-0.0505	0.2659	0.00	0.0
47	2018/11/10 00:13:00.000	3328967.0460	761908.8997	5369025.0196	6	6	0.3855	0.1136	0.3115	0.1099	-0.0159	0.2332	0.00	0.0
48	-----													