

Do GPS e Glonass ao GNSS

Uma integração que pode gerar bons resultados

Os sistemas GPS e Glonass foram declarados operacionais quase que simultaneamente, em abril e dezembro de 1985, respectivamente. Suas similaridades levaram muitas pessoas a pensar que, em face da espionagem e contraespionagem, tão frequente naquela época, a ex União Soviética poderia ter copiado a concepção dos Estados Unidos, ou vice-versa. Quase 30 anos se passaram. Muito embora a evolução de um sistema de satélites é muito mais lenta do que é observado nas demais áreas, em face do tempo requerido para os processos de concepção, realização e lançamento dos satélites, ela também está presente. Leia mais...

No final da década de 80 e início da de 90, muitos foram os trabalhos científicos abordando a integração Glonass e GPS. Esses trabalhos tinham em seu objeto de estudo questões que iam desde os referenciais de coordenadas e relógios, até os métodos de solução das ambiguidades. Uma campanha denominada International Glonass Experiment (IgeX), direcionada para experimentos com o sistema russo, a exemplo do que ocorreu com o GPS, denominada Epoch 92, que culminou com o International GPS Service for Geodynamics (IGS) – hoje International GNSS Service – também foi realizada.

Isto mostra o interesse da comunidade em efetivamente integrar efetivamente os dois sistemas. Com o declínio da ex União Soviética e a falta de manutenção dos satélites Glonass, o sistema GPS reinou absoluto, atingindo uma maturidade que o popularizou de forma muito abrangente. Hoje é comum ouvir nas mais diversas mídias sobre GPS de uma forma bastante popular. Sistemas de navegação utilizados em carros e embarcações são denominados simplesmente por GPS, muito embora sejam sistemas que, além do GPS, dispõem de uma base cartográfica e programas computacionais para definir e executar as várias demandas dos usuários. Tais sistemas estão incorporados em celulares (smart phones), tablets, câmeras, etc..

No final da década de 90 os europeus decidiram pela criação do seu próprio sistema de navegação por satélite, denominado Galileo. Apesar dos atrasos, o sistema já dispõe dos primeiros satélites em órbita, com a promessa de que esteja operacional em 2020. A iniciativa do Galileo teve consequências positivas para os usuários. Em maio de 2000, os detentores do GPS anunciaram a desativação da disponibilidade seletiva (S/A – Selective Availability), que deteriorava a acurácia capaz de ser proporcionada pelo sistema. Anunciaram também a modernização do sistema, a qual já está presente em alguns satélites. Hoje, sete satélites GPS (Bloco IIRM) transmitem o código civil L2C na portadora L2, que até então transmitiam apenas o código criptografado. Os satélites do Bloco IIF, com três veículos em operação atualmente, além do código L2C, transmitem uma terceira portadora, a L5. No que concerne ao GPS, estamos numa fase de transição, com satélites antigos (Bloco IIA) e novos (Bloco IIR, IIRM e IIF), alguns deles com mais de 20 anos em operação. No futuro, por volta de 2020, os satélites da constelação denominados GPS-III transmitirão os três sinais. Os receptores mais simples poderão proporcionar acurácia da ordem de 1 metro, pois a maioria dos efeitos da ionosfera poderá ser corrigida.

Seguindo a evolução do GPS, o Glonass teve um novo impulso, acompanhando o desempenho econômico do bloco soviético, responsável pelo sistema após o colapso da ex União Soviética. O sistema voltou a ser operacional e encontra-se em estado de constante modernização. Hoje, é

muito usual dispor de receptores que coletam dados dos dois sistemas, com opção de serem atualizados para coletar dados do Galileo.

Quando tudo parecia estar bem estabelecido nesta área, uma surpresa foi noticiada por volta de 2006. A mídia especializada anuncia o sistema de navegação por satélite em desenvolvimento na China. Trata-se do Beidou/Compass, que teve o seu Interface Control Document (ICD) disponibilizado publicamente em dezembro de 2012.

Diante desta evolução, os receptores com capacidade de rastreamento de satélites GPS, Glonass e Galileo, além do Compass, já passaram a ser realidade. Eles são denominados receptores Global Navigation Satellite System (GNSS), que podem também rastrear e receber correções dos sistemas Satellite Base Augmentation Systems (SBAS). A denominação GNSS foi cunhada pela International Civil Aviation Organization (Icao) durante uma de suas reuniões, e abrange os sistemas GPS, Glonass, Galileo e Beidou, bem como os SBAS – Waas, Egnos, Gagan, MSAT) e os Ground Base Augmentation System (GBAS).

O cenário aqui apresentado representa com boa proximidade a realidade atual. É recomendável que os usuários estejam atentos quando da aquisição de seus receptores, devendo dar prioridade àqueles que estejam aptos ou próximos de permitir o uso da capacidade atual do GNSS para nossa região.

+Info

www.igs.org



João Francisco Galera Monico

É graduado em engenharia cartográfica pela Universidade Estadual Paulista, com mestrado em ciências geodésicas pela Universidade Federal do Paraná e doutorado em engenharia de levantamentos e geodésia espacial pela Universidade de Nottingham. Professor e líder do Grupo de Estudo em Geodésia Espacial da Unesp. Autor do livro Posicionamento pelo GNSS

galera@fct.unesp.br