

# SERVIÇO ONLINE IBGE-PPP: AVALIAÇÃO DOS 4 ANOS DE SERVIÇO E PERSPECTIVAS FUTURAS

SONIA MARIA ALVES COSTA

ALBERTO LUIS DA SILVA

MARCO AURÉLIO DE ALMEIDA LIMA

NEWTON JOSÉ DE MOURA JÚNIOR

RODRIGO AUGUSTO QUIRINO

PAULO ROBERTO ALONSO

Coordenação de Geodésia, Diretoria de Geociências  
Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Rio de Janeiro - RJ  
{sonia.alves, alberto.luis, marco.almeida, newton.junior, rodrigo.quirino, paulo.alonso} @ ibge.gov.br

---

Em decorrência do avanço tecnológico na área de geociências nas últimas décadas, os profissionais que trabalham com posicionamento por satélites precisavam de um programa de processamento de observações GPS gratuito, o qual realizasse, de forma precisa, o cálculo de coordenadas no novo referencial SIRGAS2000. Em abril de 2009, o IBGE através da Coordenação de Geodésia, disponibilizou no seu portal o serviço *online* IBGE-PPP (Posicionamento por Ponto Preciso), atendendo esta demanda e se tornando o primeiro país da América Latina a oferecer este tipo de serviço. Em quatro anos de funcionamento, o serviço *online* IBGE-PPP já atendeu mais de 12.300 usuários e processou mais de 240.000 arquivos de observações GPS. Em média, são processados cerca de 280 arquivos por dia. O IBGE-PPP faz uso do aplicativo de processamento CSRS-PPP desenvolvido pelo *Geodetic Survey Division of Natural Resources of Canada* (GSD-NRCAN) o qual processa dados GPS que foram coletados por receptores de uma ou duas frequências no modo estático ou cinemático. Para este serviço são aceitos somente dados GPS que foram rastreados após 25 de fevereiro de 2005, pois foi quando o SIRGAS2000 foi adotado oficialmente no Brasil. Neste trabalho são apresentadas as principais características do IBGE-PPP, modificações e as atualizações pelo qual passou desde abril de 2009, bem como a nova versão a ser implementada em 2013. Dentre as diversas melhorias a serem implementadas na nova versão destacam-se: o uso do modelo GMF (*Global Mapping Function*) para o cálculo da temperatura e pressão, bem como para correção do atraso troposférico; a correção de primeira ordem da ionosfera, incluindo estimativa de VTEC (*Vertical Total Electron Content*); correções do centro de fase para as antenas das constelações GLONASS e GPS; correções de marés (polares e terrestres) através dos parâmetros de orientação terrestre ERP oriundos das órbitas precisas. Os gráficos da convergência da solução, desvio padrão das coordenadas, atraso troposférico no zênite e do atraso do relógio dos satélites serão apresentados na nova versão arquivo de saída. Um outro passo na melhoria das soluções é o uso das órbitas ultra-rápidas GPS disponibilizadas pelo NRCAN possibilitando o processamento de dados GPS levantados após 1h30m do fim do rastreamento, e a utilização de órbitas GNSS rápidas e finais permitindo o processamento dos dados nos sistemas GPS e GLONASS. As correções dos atrasos dos relógios dos satélites serão fornecidas a cada 30 segundos, ao invés de 5 minutos como era na antiga versão, dispensando a necessidade de interpolação destes. As demais correções são mantidas, como por exemplo, da carga oceânica por *Chalmers*, aplicação do modelo de velocidade VEMOS2009 para corrigir a coordenada à época SIRGAS2000 e o modelo MAPGEO2009 no cálculo da ondulação geoidal para correção da altitude geométrica em ortométrica. Os resultados obtidos indicam que a nova versão melhora principalmente as soluções no modo cinemático e estático rápido com observações de até 30 minutos, a componente mais beneficiada com esta melhoria é a altimétrica. Também é apresentado um diagnóstico dos processamentos realizados pelo serviço até 2013, avaliando o tipo de equipamento utilizado (L1&L2, L1 ou C/A), tempo de rastreamento das observações, precisão alcançada, modo de levantamento (estático ou cinemático) e a espacialização dos dados processados. O objetivo desta avaliação é traçar o perfil e necessidades dos usuários, servindo de insumo para novos estudos e consequentemente colaborando nas futuras melhorias do serviço.