

# ESTUDO PARA DETERMINAÇÃO DE MODELO GEOPOTENCIAL PARA A CIDADE DE GUARAPUAVA-PR

Ary Vinicius Nervis Frigeri

Marly Terezinha Quadri Simões da Silva

Por definição, a Altitude ortométrica (H) de um ponto na superfície terrestre é a distância, contada ao longo da vertical, entre este ponto e o geóide. Pode ser obtida por meio de nivelamento geométrico de precisão associado a Gravimetria ou ainda, mais modernamente, através de nivelamento com GNSS em regiões, nas quais tem-se um modelo geoidal local determinado, o qual exprime o comportamento da ondulação geoidal para a região. Este trabalho teve como objetivo criar um modelo geoidal local para o município de Guarapuava, com o qual, futuramente, os usuários de GNSS possam transformar as altitudes geométricas fornecidas pelo GNSS em altitudes ortométricas, as quais são usualmente utilizadas em diversas aplicações de engenharia, devido ao fato de serem dotadas de significado físico e não puramente geométrico. Devido ao avanço das tecnologias de aquisição de dados planialtimétricos, alguns ajustes são necessários quando se trata de levantamentos por GNSS, pois, esta tecnologia difere da topografia convencional ao realizar cálculos sobre uma superfície elipsoidal, logo existe uma diferença considerável no momento de projetar sobre estes dados geodésicos. Este projeto tem como objetivo criar um modelo para realizar o ajustes dos dados altimétricos de dados GNSS, convertendo a altitude Geométrica (Sobre o elipsoide) para a altitude Ortométrica (Nível médio dos Mares). Atualmente, existem modelos que abrangem quase todo o país, porém, com a criação de um local, espera-se o aumento da precisão da transformação. Este modelo, será de grande importância para a cidade, pois assim, as empresas e até a prefeitura poderão usufruir deste para a elaboração de seus projetos, facilitando a integração de dados geodésicos e topográficos. Para determinar um modelo geopotencial local, faz-se necessário conhecer altitudes ortométricas (H) e geométricas (h) de pontos densificados na região de interesse. Com isso, é possível determinar a ondulação geoidal (N), que é a diferença entre estas duas altitudes. Quando se tem dados suficientes da ondulação na região de estudo, é possível criar um modelo matemático em função da posição X e Y, que resultará na saída, a ondulação neste determinado ponto. Sendo assim poderá ser convertida uma altitude geométrica em ortométrica. O projeto, ainda na fase inicial, se mostra promissor. Está sendo feita uma pesquisa sobre a qualidade atual dos marcos do IBGE, dentro da região do estudo, para ver a viabilidade de utilizá-lo, devido ao tempo da implantação destes. Paralelamente, está sendo feita

---

uma pesquisa bibliográfica para escolher qual o melhor método para interpolar a superfície para toda a região, e qual software utilizar, dentro dos alcances da universidade.

**Palavras-chave:** GNSS; Geodesia; Geoide; Guarapuava.