



# Simpósio de Integração Acadêmica

## Inteligência Artificial: A Nova Fronteira da Ciência Brasileira

### SIA UFV Virtual 2020



## Modernização das coordenadas altimétricas das estações do SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) localizadas no campus da UFV Viçosa - MG

<sup>1</sup>Universidade Federal de Viçosa – <sup>1</sup>Departamento de Engenharia Civil

Lucas da C. e S. Borges<sup>1</sup>, Éder Teixeira Marques<sup>1</sup>

{lucas.c.borges, eder}@ufv.br

Área temática e grande área: Geociências, Ciências Exatas e Tecnológicas

Categoria: Pesquisa

### Introdução

É notório que a investigação dos processos que ocorrem na Terra, hoje mais do que nunca, necessitam de sistemas de referência estáveis e homogêneos consistentes para todo o globo (IHDE et al., 2015). E esse é o maior desafio da Geodésia, realizar um referencial geodésico único com coordenadas cartesianas, potencial do campo de gravidade, vetor de gravidade e altitudes físicas com alta qualidade posicional. Para isso se faz necessário realizar um Sistema Internacional de Referência Altimétrico (International Height Reference System – IHRS) capaz de determinar o potencial de gravidade, o vetor gravidade e, conseqüentemente, a obter as altitudes físicas.

### Objetivos

Modernizar as coordenadas altimétricas das estações do SGB (Sistema Geodésico Brasileiro) localizadas no campus da UFV Viçosa – MG, conforme componentes estabelecidos pela GGRS (Global Geodetic Reference System) para estações geodésicas, sendo essas, coordenadas cartesianas tridimensionais (X,Y,Z), potencial de gravidade da Terra real (W), uma altitude física (H) e o vetor aceleração da gravidade (g).

### Material e Métodos

O cálculo do potencial (Wp) realizar-se-á com referência nas pesquisas de Sánchez et. al (2016), Vergos, Tziavo (2017) e Ribeiro (2019). Além da utilização de Modelos Globais do Geopotencial (MGGs) e softwares para processamento de dados. A Figura 01 apresenta as etapas a serem realizadas para determinação do Wp.

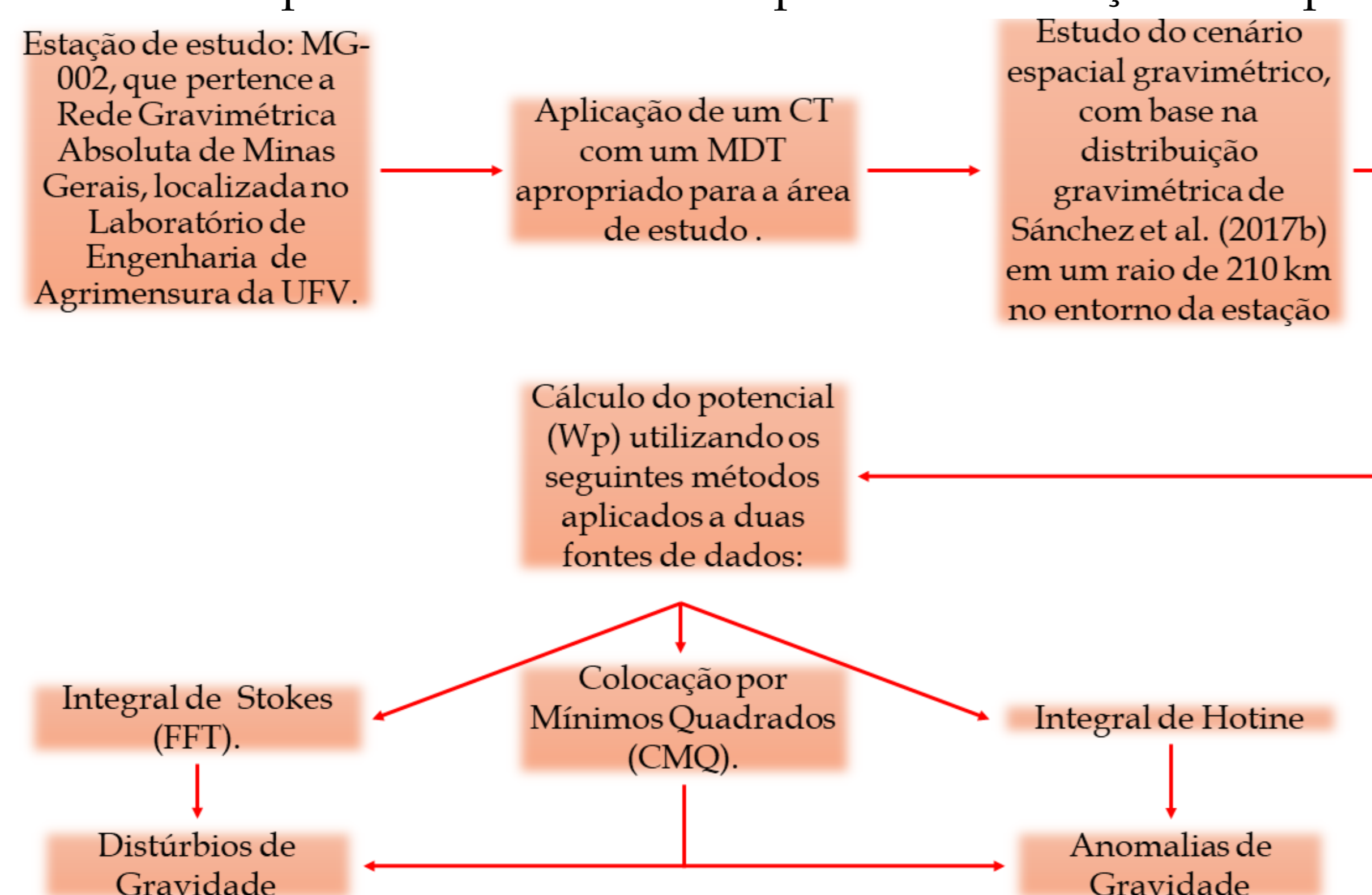


Figura 01 – Diagrama de fluxo para determinação do Wp.

### Resultados e Discussão

A partir das necessidades da Geodésia, busca-se atualizar as coordenadas das estações do SGB localizadas na UFV, afim de torná-la uma rede de referência estável e que atenda as especificações estabelecidas pela GGRS ( Global Geodetic Reference System) para estações geodésicas. Bem como torná-las integrantes do IHRS, para auxiliar na atualização desse sistema e analisar como esses parâmetros se propagam para outras estações existentes no campus. Espera-se também obter resultados constantes e significativos que mostrem que a metodologia adotada pode ter utilizada para a determinação do potencial (Wp).

### Conclusões

O presente estudo estabelecerá uma rede de referência estável e única que poderá ser utilizada como referência planimétrica e altimétrica para diferentes atividades como, por exemplo, a implantação dos mais diversos tipos de infraestruturas urbanas, saneamento, mobilidade, etc.

### Bibliografia

- RIBEIRO, Leticia Cristina. Contribuição para o Estabelecimento do IHRF no Estado De São Paulo. Dissertação de Mestrado – FCT\UNESP, Presidente Prudente, 2019.
- SÁNCHEZ, Laura et al. Strategy for the Realization of the International Height Reference System (IHRS). International Symposium on Gravity, Geoid and Height Systems. Set. de 2016.
- SÁNCHEZ, L.; SIDERIS, M. Vertical datum unification for the International Height Reference System (IHRS). Geophysical Research Abstracts. Vol. 19. EGU General Assembly. 2017
- VERGOS, G. S.; TZIAVOS, I. N. Establishing an IHRS reference station. IAGIASPEI 2017. Session G2.6. Kobe, Japan. Jul-Ago, 2017.

### Apoio Financeiro



### Agradecimentos

