

FUNDAMENTOS EM GEODÉSIA - GA112

EXERCÍCIO – GEOMETRIA DO ELIPSOIDE DE REVOLUÇÃO

Um elipsoide de revolução é geometricamente definido, em Geodésia, por dois parâmetros: o semi eixo maior (a) e o achatamento (f). O elipsoide base para o SIRGAS2000 é o do GRS80 (*Geodetic Reference System 1980*) com:

$$a = 6378137\text{m}$$

$$f = 1 : 298,257222101$$

Considerando as informações acima e considerando também as coordenadas geodésicas da estação UFPR, pertencente à RBMC (Rede Brasileira de Monitoramento Contínuo), calcule:

- primeira excentricidade ao quadrado (0,00669438002290)
- semi eixo menor (6356752,3141m)
- raio de curvatura da seção primeiro vertical ou grande normal (6382082,5072m)
- pequena normal (6339358,4215m)
- raio de curvatura da seção meridiana (6347203,8850m)
- raio médio de curvatura (6364619,3039m)
- raio de curvatura de uma seção cujo azimute é  $30^\circ$  (6355887,7514m)
- raio do paralelo que contém o ponto de interesse (5762847,3442m)
- segunda excentricidade ao quadrado (0,00673949677548)
- latitude geocêntrica ( $-25^\circ 17' 57,7016''$ )
- latitude reduzida ( $-25^\circ 22' 25,6293''$ )



Relatório de Estação Geodésica

Estação :	93970	Nome da Estação :	93970	Tipo :	Estação GPS
Município :	CURITIBA			UF :	PR
Última Visita :	8/5/2007	Situação Marco Principal :	Bom		

DADOS PLANIALTIMÉTRICOS		DADOS ALTIMÉTRICOS		DADOS GRAVIMÉTRICOS	
Latitude	25 ° 26 ' 54,1269 " S	Altitude Ortométrica(m)		Gravidade(mGal)	
Longitude	49 ° 13 ' 51,4372 " W	Fonte		Datum	
Altitude Geométrica(m)	925,810	Sigma Altitude(m)		Data Medição	
Fonte	GPS Geodésico	Datum		Data Cálculo	
Origem	Ajustada	Data Medição			
Datum	SIRGAS2000	Data Cálculo			
Data Medição	8/5/2007				
Data Cálculo	30/8/2007				
Sigma Latitude(m)	0,001				
Sigma Longitude(m)	0,001				
Sigma Altitude Geométrica(m)	0,004				
UTM(N)	7.184.223,310				
UTM(E)	677.878,515				
MC	-51				

- Ajustamento Altimétrico Simultâneo da Rede Altimétrica em 15/06/2011 - Relatório em <ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/relatorioajustamento.pdf>
- Ajustamento Planimétrico SIRGAS2000 em 23/11/2004 e 06/03/2006 - Relatório em [ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/rel\\_sirgas2000.pdf](ftp://geoftp.ibge.gov.br/documentos/geodesia/rel_sirgas2000.pdf)
- Para obtenção de Altitude Ortométrica referente a levantamento SAT utilizar o MAPGEO2010 disponível em [http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/modelo\\_geoidal.shtml](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/geodesia/modelo_geoidal.shtml)
- As informações de coordenadas estão relacionadas ao sistema SIRGAS2000, em conformidade com a RPR 01/2015 de 24/02/2015.

<b>Localização</b>
Rua 15 de Novembro 1299 - CEP 81531-590 - Curitiba - PR. Nas dependências do Centro Politécnico da Universidade Federal do Paraná.
<b>Descrição</b>
Prisma quadrangular medindo 0,50 m x 0,50 m x 1,20 m de altura, dotado de dispositivo de centragem forçada e extensor. Possui chapa padrão IBGE, cravada na lateral do pilar com a inscrição SAT 91105.
<b>Observação</b>
Substitui a estação PARA(91105) a partir de 08 de maio de 2007. Identificação da Estação da RBMC:UFPR.

