11 de março de 2013 – Laboratório de Meteorologia Sinótica

**Enunciado 1. Sistemas de Coordenadas / Gradiente / Divergente / Rotacional**

A reanálise do NCEP fornece informações meteorológicas baseada no sistema de coordenadas geográficas, com resolução de 2,5º de latitude por 2,5º de longitude.

Neste exercício você deverá explicar:

A. Sistema de coordenadas:

- o que é um sistema de coordenadas?

- o que são: geoide, elipsoide e esferoide?

- o que é WGS84?

- Para o sistema de coordenadas geográficas, suponha que a superfície da Terra possa ser representada por uma esfera de raio rt=6371km.

- como calcular a distância (em km) entre os meridianos λ1 e λ2, para um paralelo fixo φ

- como calcular a distância (em km) entre os paralelos φ1 e φ2, para um meridiano fixo λ

- o que são projeções cartográficas e quais as principais?

B. Gradiente, Divergente e Rotacional

- Qual a fórmula matemática para o gradiente de pressão em coordenadas cartesianas?

- Qual a fórmula matemática para a divergência de vento horizontal em coordenadas cartesianas?

- Qual a fórmula matemática para a vorticidade horizontal (componente vertical do rotacional) em coordenadas cartesianas?