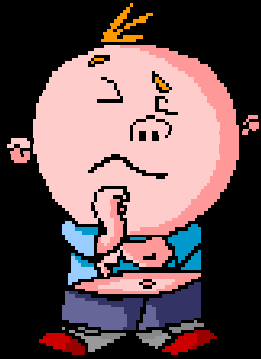


*E*strutura *V*ertical do *G*eopotencial

*V*ariabilidade da *A*ltura do *G*eopotencial

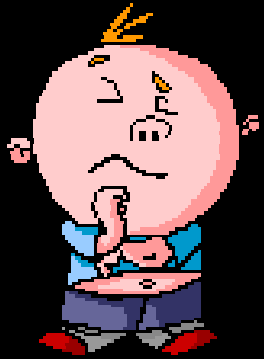


DINÂMICA DO CLIMA



Recordar Trabalho Anterior

- A altura do geopotencial varia mais no Verão no Hemisfério Sul e mais no Inverno no Hemisfério Norte
- No Hemisfério Norte e Sul a altura do geopotencial é maior nas baixas latitudes e diminui rapidamente quando nos deslocamos para latitudes mais elevadas
- Em altitude, a altura do geopotencial aumenta nas baixas latitudes e diminui nas altas latitudes

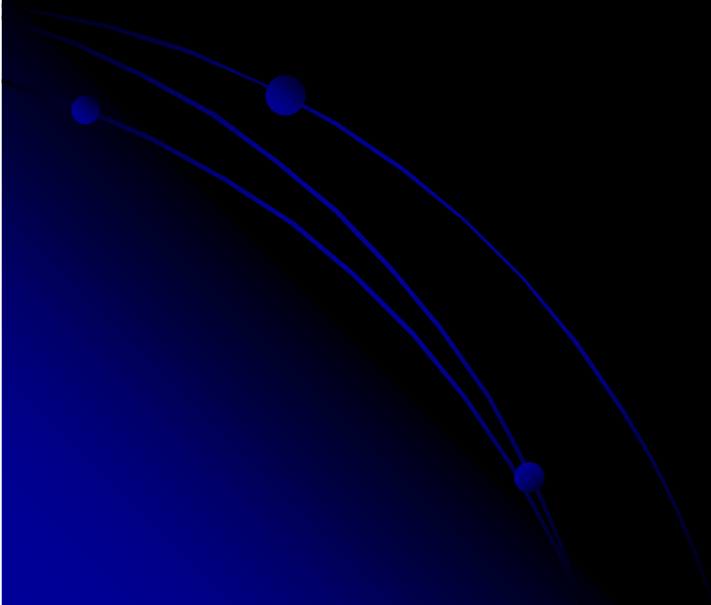


Recordar Trabalho Anterior

- No Hemisfério Norte durante o Verão, a altura do geopotencial varia muito menos do que no Hemisfério Sul. No Inverno, a altura do geopotencial varia menos no Hemisfério Norte do que no Hemisfério Sul..
- Considerando apenas a média anual vimos que a altura do geopotencial varia mais em altitude no Hemisfério Sul que no Norte, mas esta diferença é pouco significativa

Perfil Meridional Zonal da Altura Média do Geopotencial

Níveis de Pressão 1000 a 100 mb

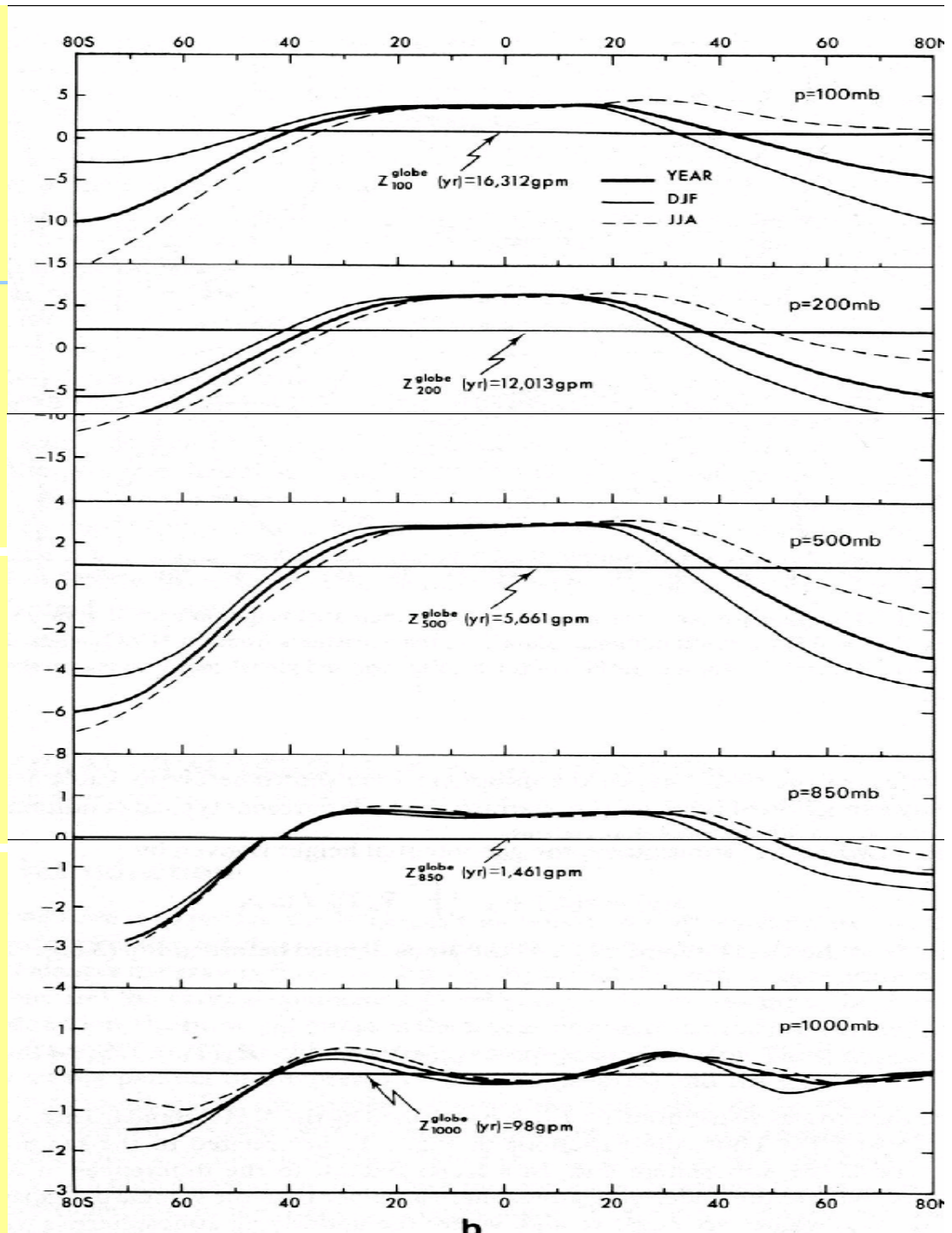


Entre os 20° sul e 20° norte não ocorrem diferenças sazonais, apenas existe uma ligeira diferença na superfície de pressão dos 1000 mb

As maiores variações sazonais ocorrem nas latitudes elevadas, sendo mais elevada na superfície de pressão 100 mb, na tropopausa

A superfície de pressão 1000 mb junto aos trópicos tem valor máximo positivo, diminuindo em direcção ao equador

Os valores mais elevados negativos situam-se na superfície de pressão dos 100 mb

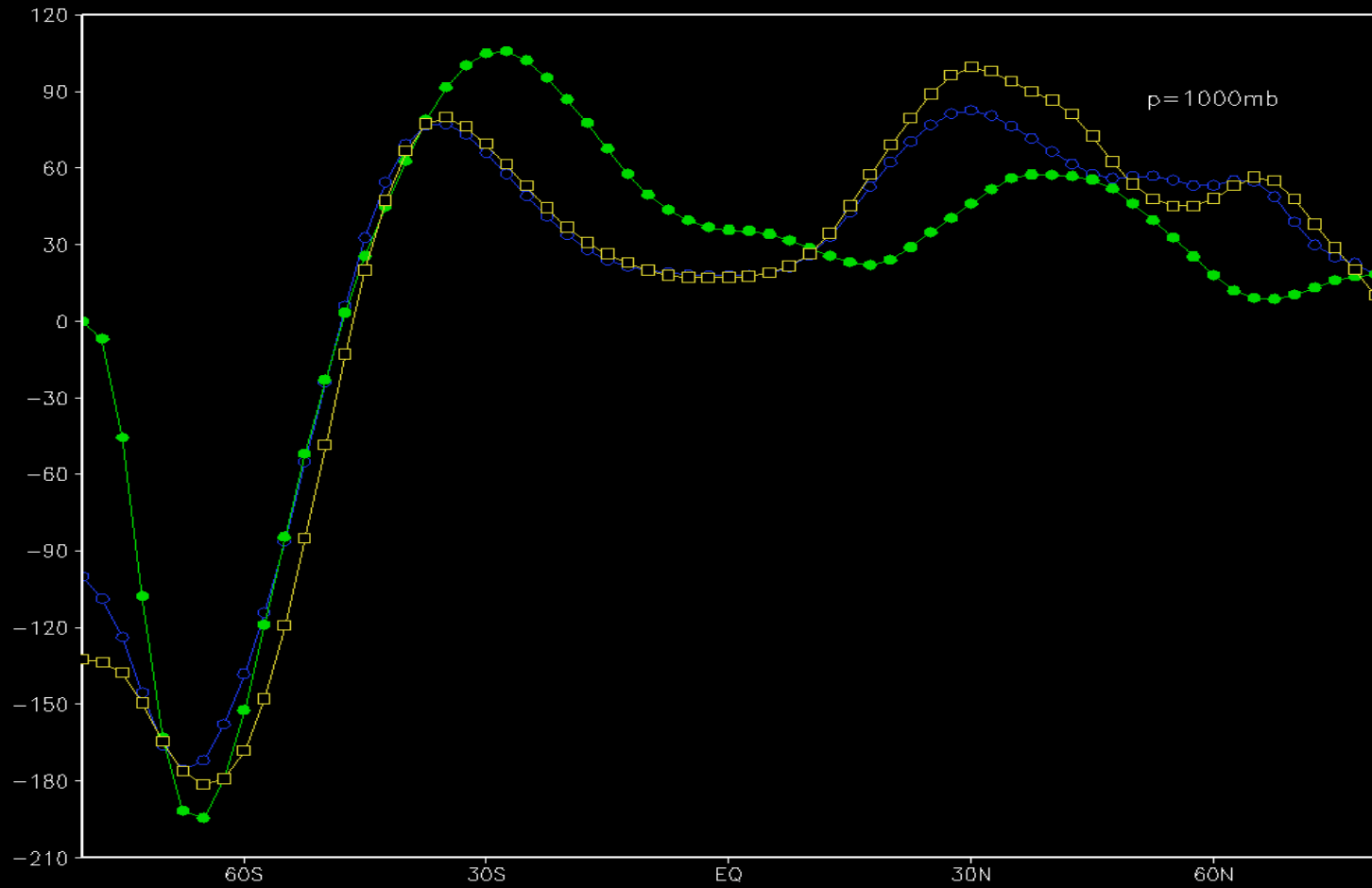


Perfil Meridional Zonal da Altura Média do Geopotencial

Tempo Presente 1996-2006



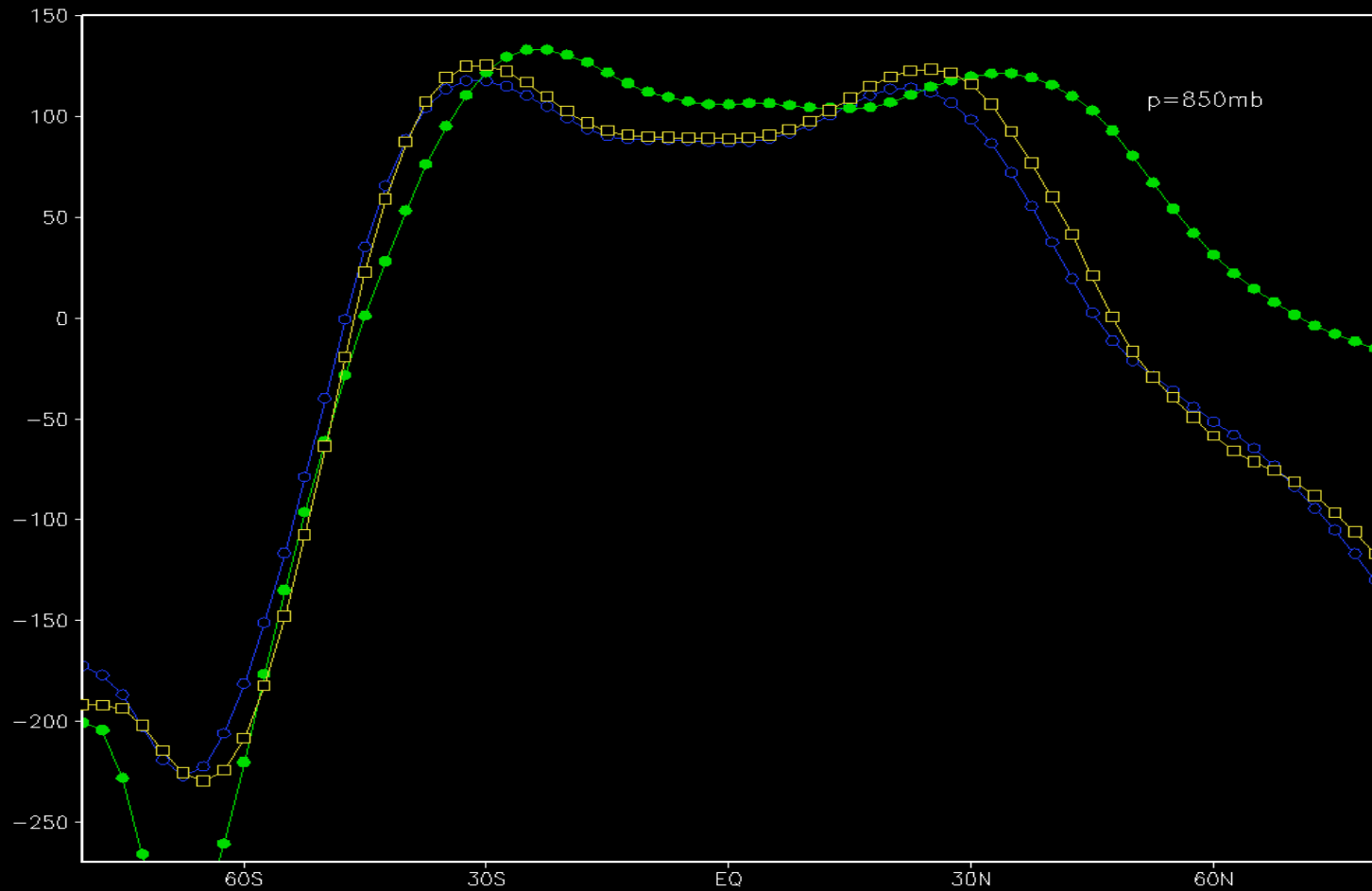
Média Anual
Média Sazonal Verão
Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

Perfil Meridional da altura média zonal para o nível de pressão 1000 mb

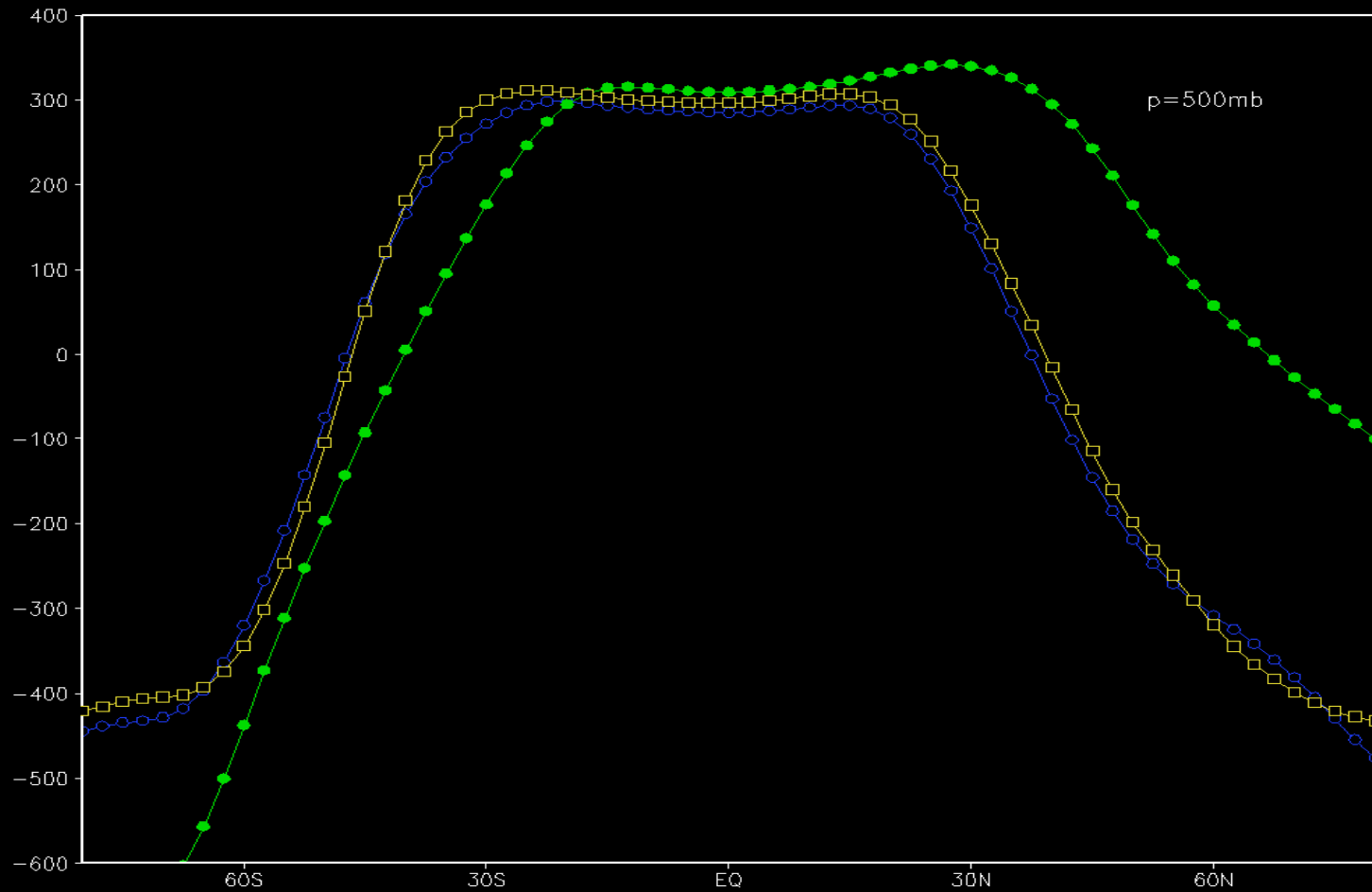
Média Anual
Média Sazonal Verão
Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

Perfil Meridional da altura média zonal para o nível de pressão 850 mb

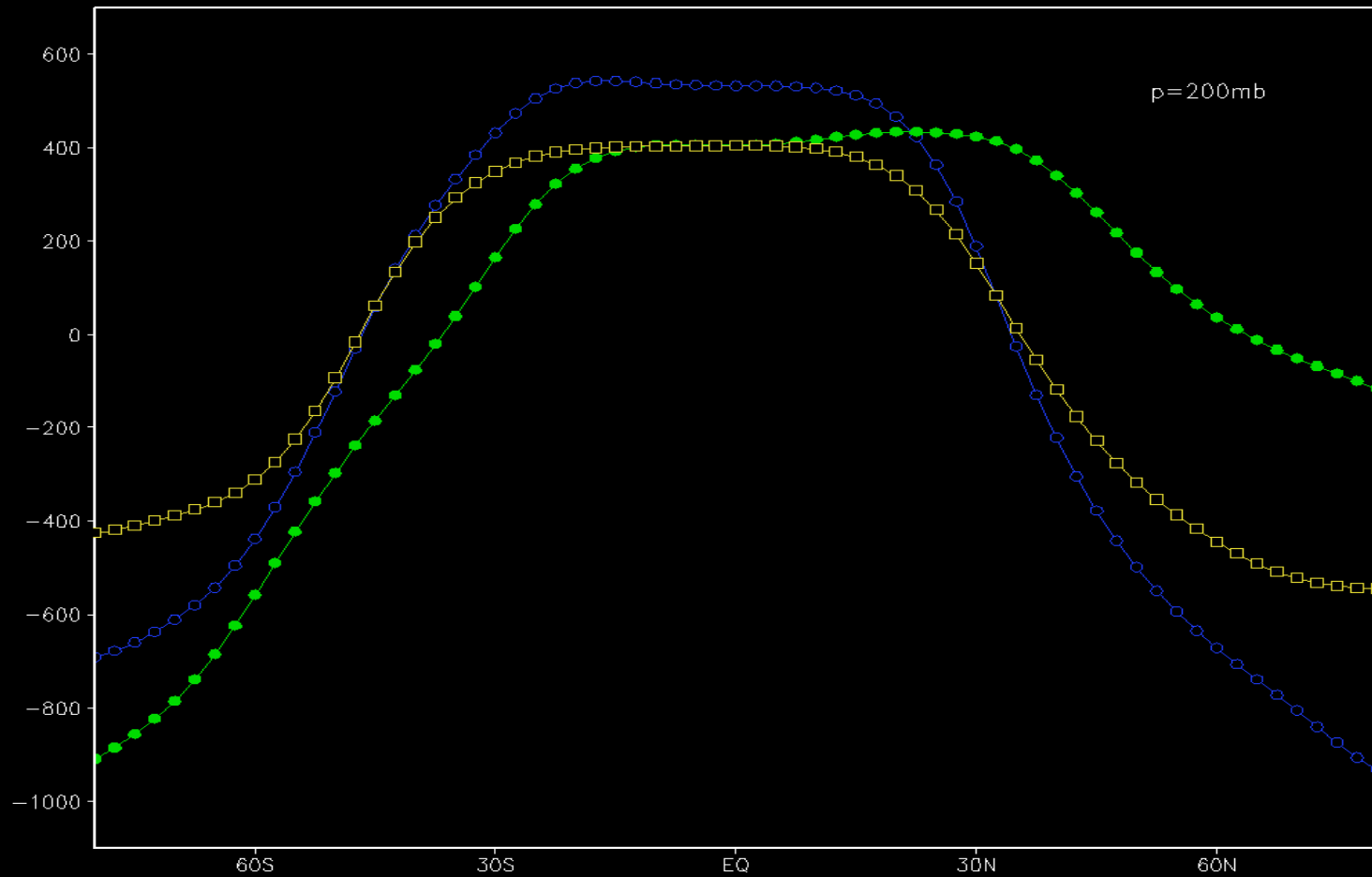
Média Anual
Média Sazonal Verão
Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

Perfil Meridional da altura média zonal para o nível de pressão 500 mb

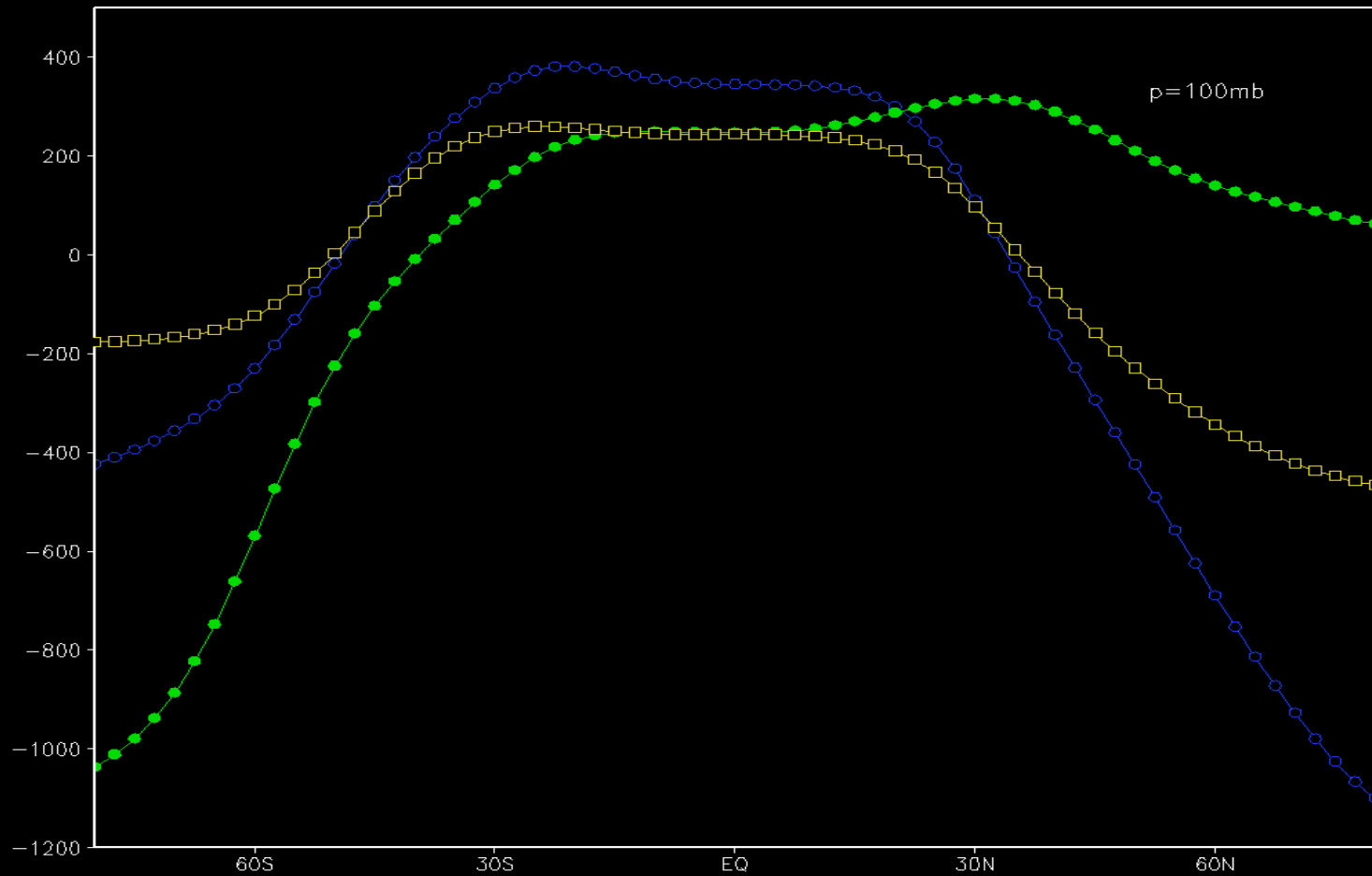
Média Anual
 Média Sazonal Verão
 Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

Perfil Meridional da altura média zonal para o nível de pressão 200 mb

Média Anual
 Média Sazonal Verão
 Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

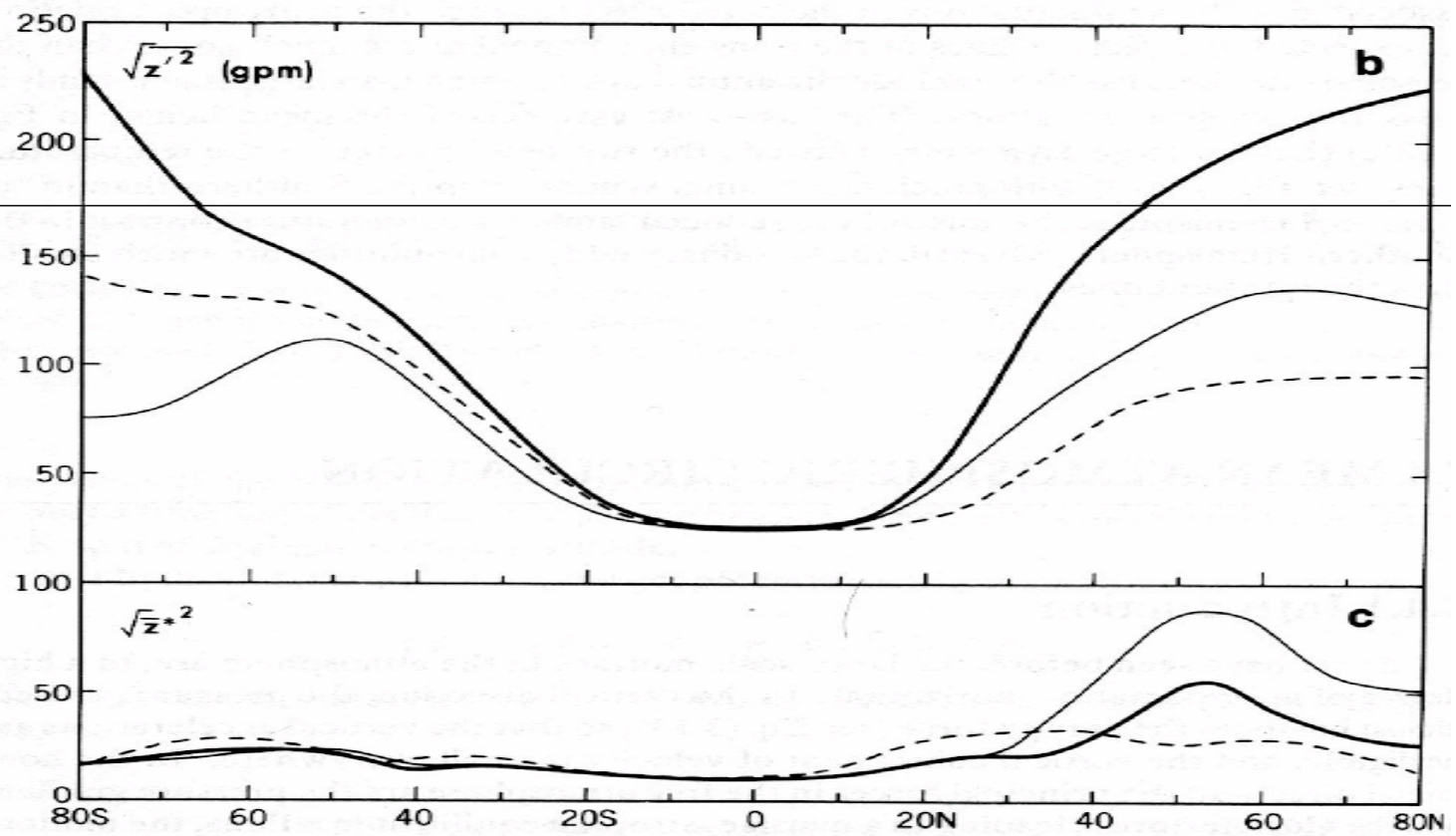
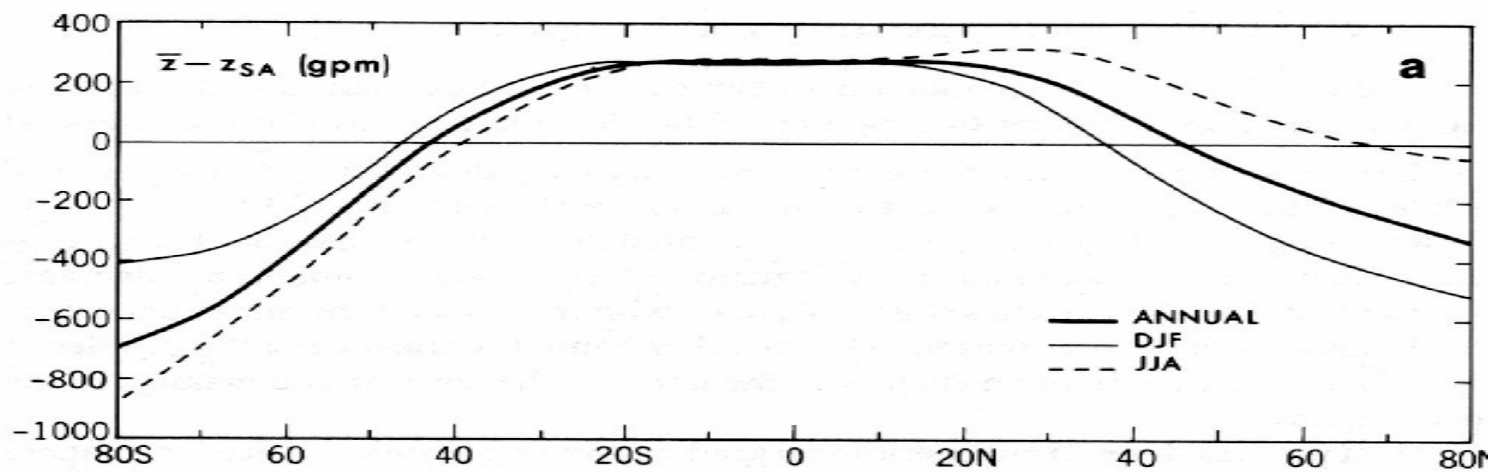
Perfil Meridional da altura média zonal para o nível de pressão 100 mb

Perfil Meridional Vertical e Zonal da Altura do Geopotencial
(figura a)

Desvio Standard da Altura do Geopotencial
(figura b)

Desvio Standard de E-W da Altura do Geopotencial
(figura c)





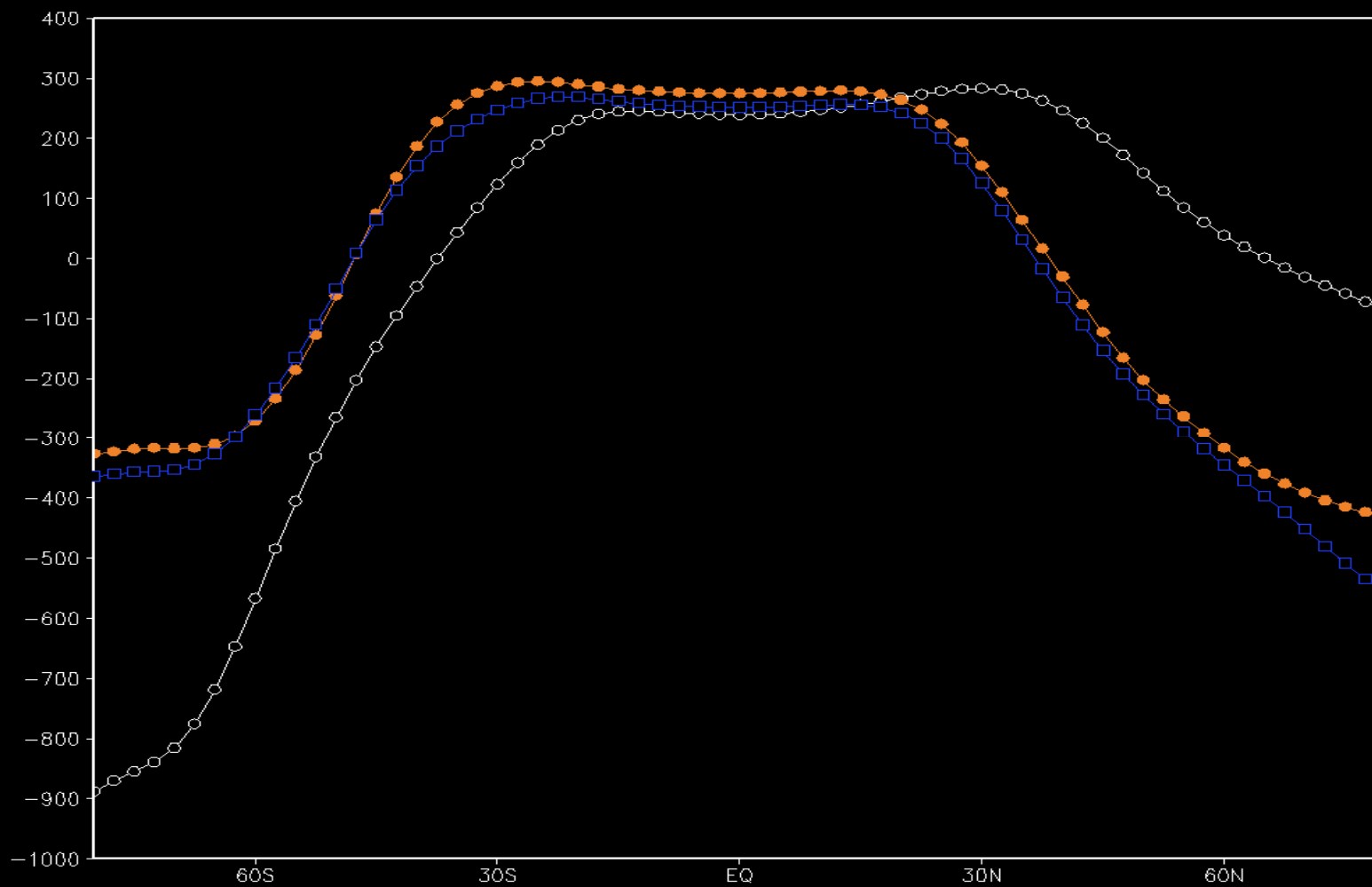
- Nesta figura retirada de Peixoto e Oort que representa Perfil Meridional Vertical e Zonal da Altura do Geopotencial, vemos na 1ª figura que os valores maiores situam-se nas baixas latitudes diminuindo progressivamente para as altas latitudes, sendo que no hemisfério Sul esta diminuição é mais acentuada (perfil anual).
- Nos perfis sazonais (Inverno e Verão), vemos que o seu comportamento é semelhante ao anual, com a diferença de que de Verão atingem-se valores superiores e inferiores no Inverno do que na média anual.
- Na 2ª figura que representa Desvio Standard da Altura do Geopotencial, vemos que os valores maiores situam-se nas altas latitudes aumentando progressivamente para as altas latitudes, ou seja, ao contrário do que vimos na 1ª figura.

- Nos perfis sazonais (Inverno e Verão), vemos que o seu comportamento é semelhante ao anual, com a diferença de que de Inverno atingem-se valores superiores e inferiores no Verão, também contrária á tendência que vimos na 1ª figura. Além disso, os valores sazonais nunca ultrapassam os valores anuais.
- Na 3ª figura que representa Desvio Standard de E-W da Altura do Geopotencial, vemos que os valores são quase constantes para todas as latitudes, apenas aumentando consideravelmente aos 50° Norte.
- Seguidamente, vamos comparar esta figura com as figuras obtidas por nós para o tempo presente.

Média Anual

Média Sazonal Verão

Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

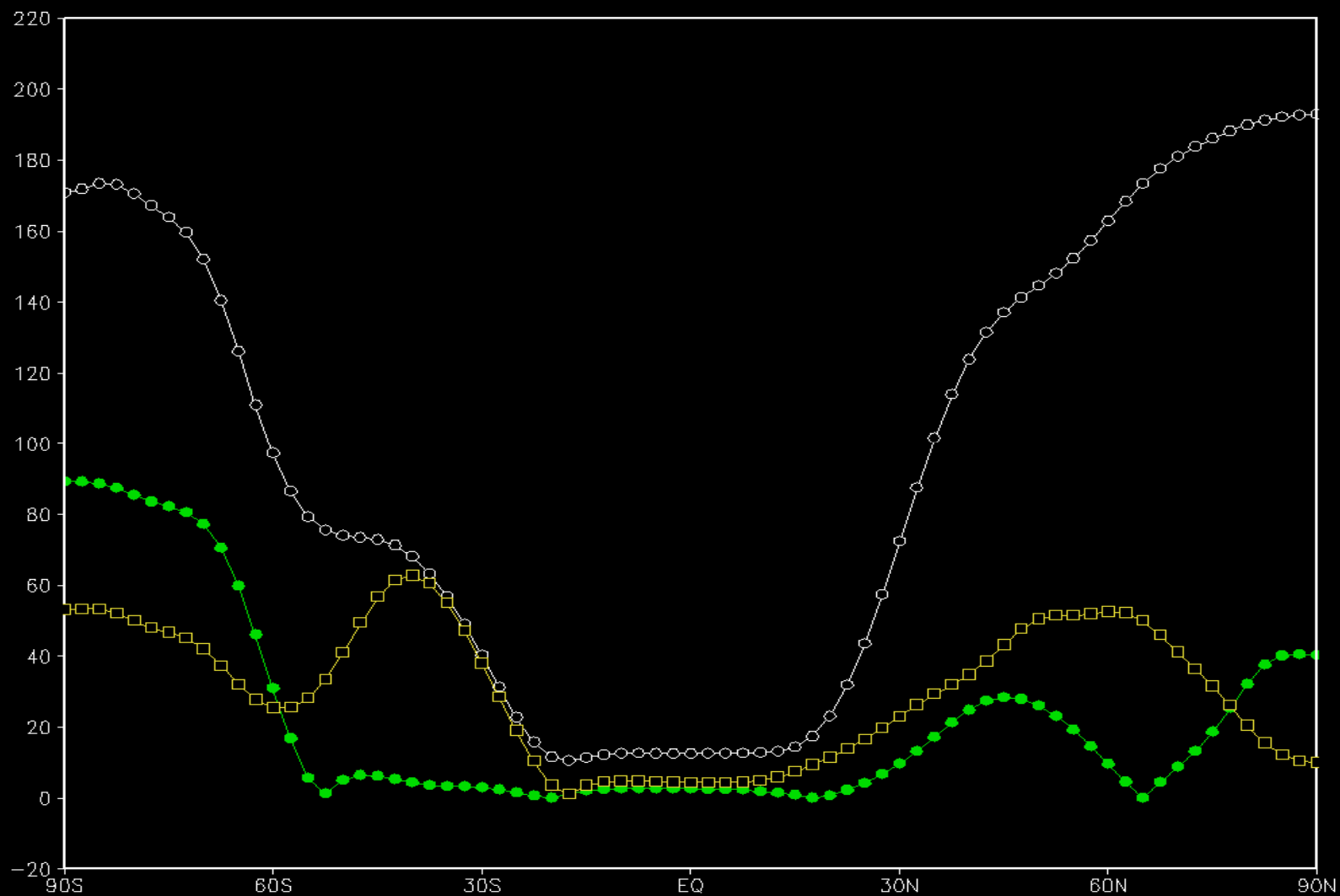
Perfil Meridional Vertical e Zonal da Altura do Geopotencial

- Comparando esta figura com o 1^a gráfico, vemos que as figuras são concordantes, ou seja, os perfis anuais e sazonais tem o mesmo comportamento (valores maiores nas baixas latitudes e nos meses de Verão do respectivo Hemisfério)
- No entanto, existe uma diferença que reside no facto de o perfil de Inverno ser praticamente coincidente com a média anual. Esta diferença poderá ter a ver com o facto de Peixoto usar dados diários enquanto que na realização deste trabalho foram usados dados mensais.

Média Anual

Média Sazonal Verão

Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

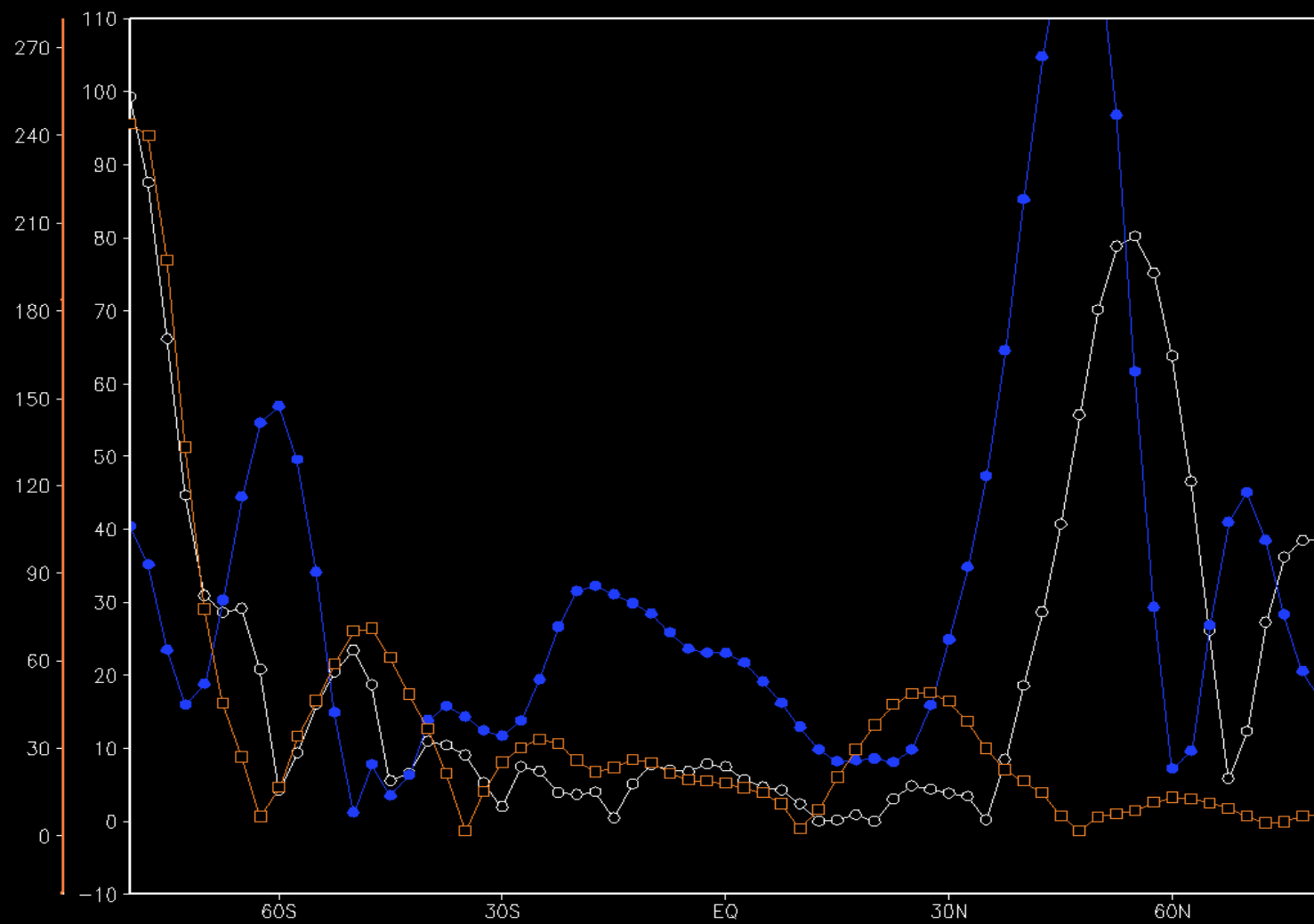
Desvio Standard da Altura do Geopotencial

- Nesta figura, também obtivemos um perfil anual semelhante ao presente em Peixoto e Oort, em que os valores maiores se encontram nas altas latitudes e os menores nas baixas latitudes.
- Contudo, os perfis sazonais não saíram conforme o esperado. Parece que no Inverno os valores são sempre maiores do que no Verão (independentemente do Hemisfério), apenas sendo menores nas latitudes mais elevadas.
- Este facto poderá ter a ver a utilização de dados mensais em vez de anuais, como fez Peixoto e Oort.

Média Anual

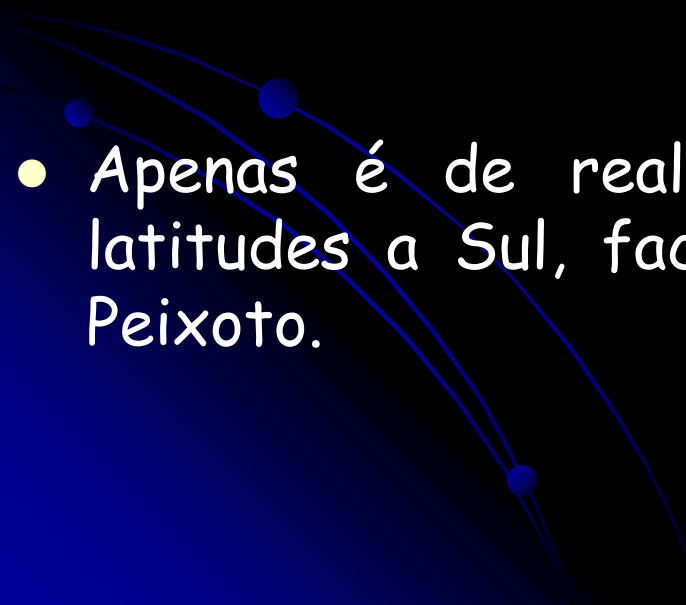
Média Sazonal Verão

Média Sazonal Inverno



GrADS: COLA/IGES

Desvio Standard de E-W da Altura do Geopotencial

- Esta figura também está de acordo com a presente em Peixoto e Oort, já que os maiores valores ocorrem á latitude 50° Norte.
 - Aqui, os valores não são tão constantes para as restantes latitudes como em Peixoto e Oort, mas o seu comportamento é minimamente regular.
 - Apenas é de realçar um pico significativo nas altas latitudes a Sul, facto que não se verificou na figura de Peixoto.
- 

PRÓXIMO TRABALHO

Criosfera

Gelos permanentes



Peixoto e Oort (1992). *Physics of Climate*, American Institute of Physics



Pedro Costa
David Carvalho
Dinâmica do Clima
2006-2007