
**Ciências**
ULisboa


Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa





4.ªs JORNADAS DE ENGENHARIA HIDROGRÁFICA

Subida do Nível Médio do Mar em CASCAIS, revisão da taxa actual


Carlos ANTUNES
cmantunes@fc.ul.pt

INSTITUTO
DOM LUIZ

| UNIVERSIDADE
DE LISBOA

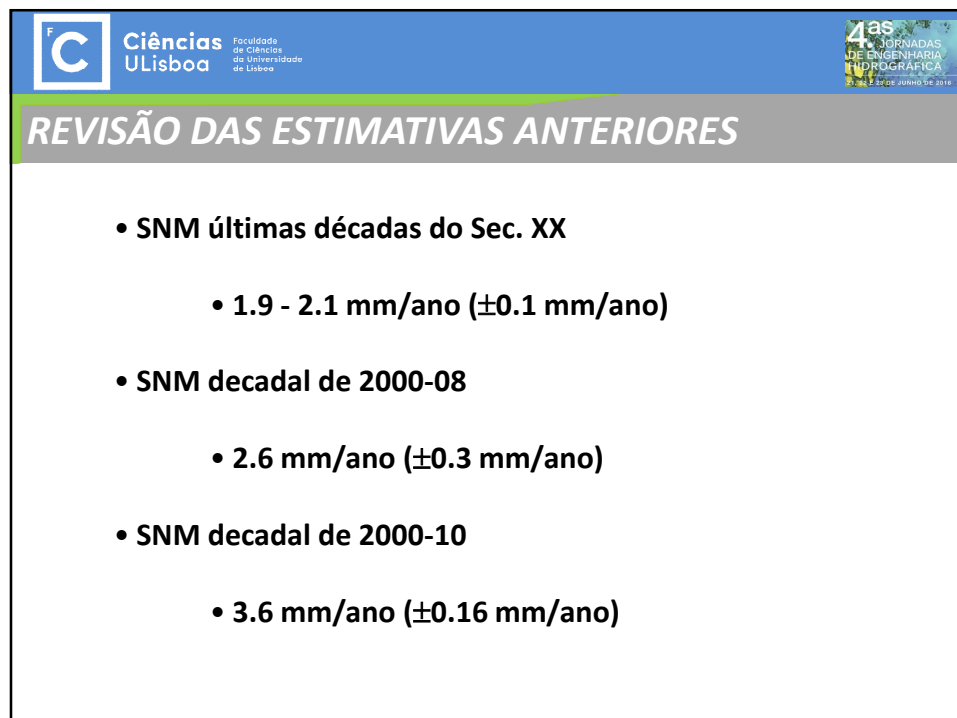
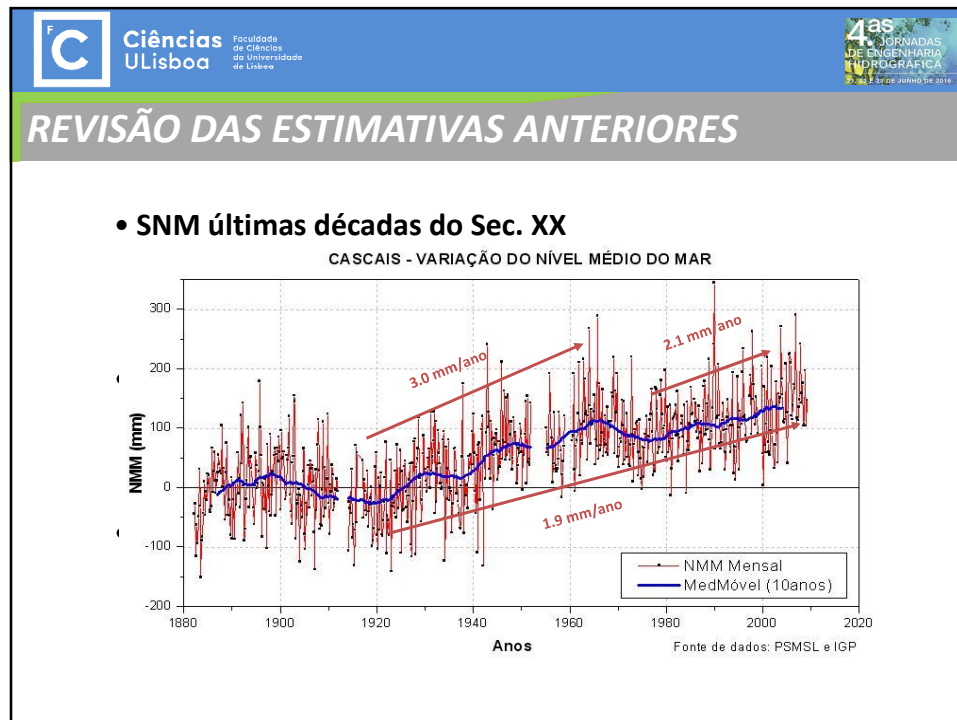
**Ciências**
ULisboa

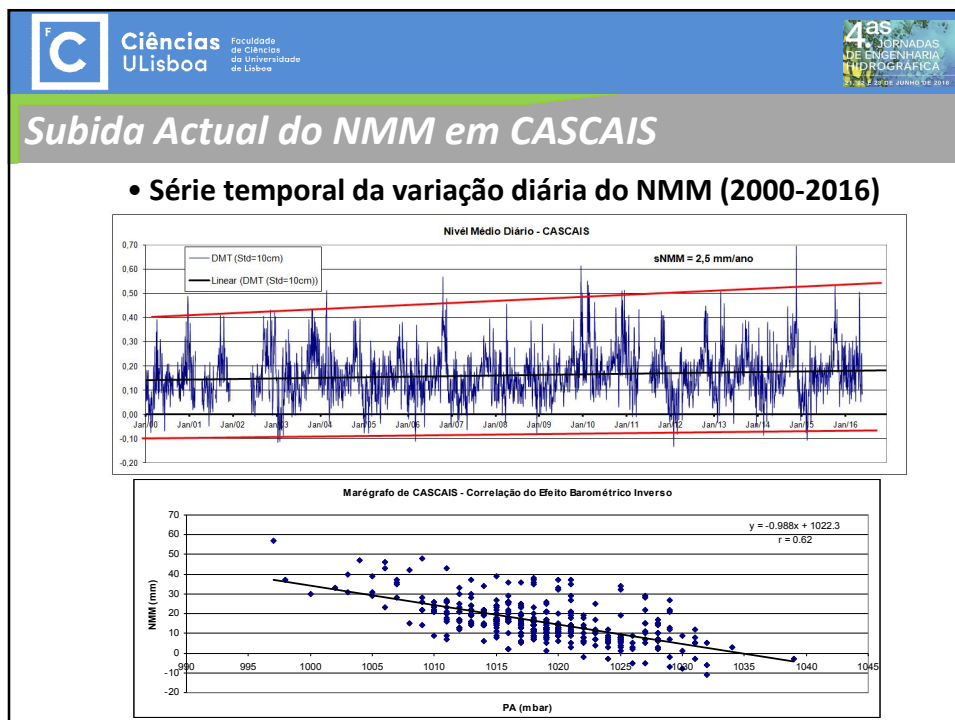
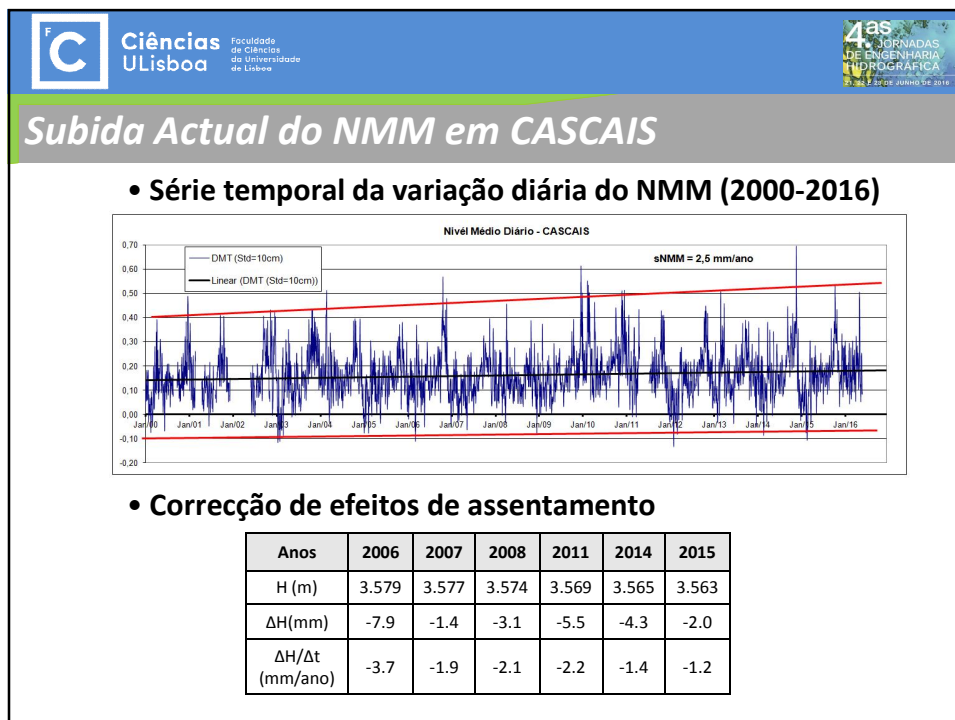
Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa

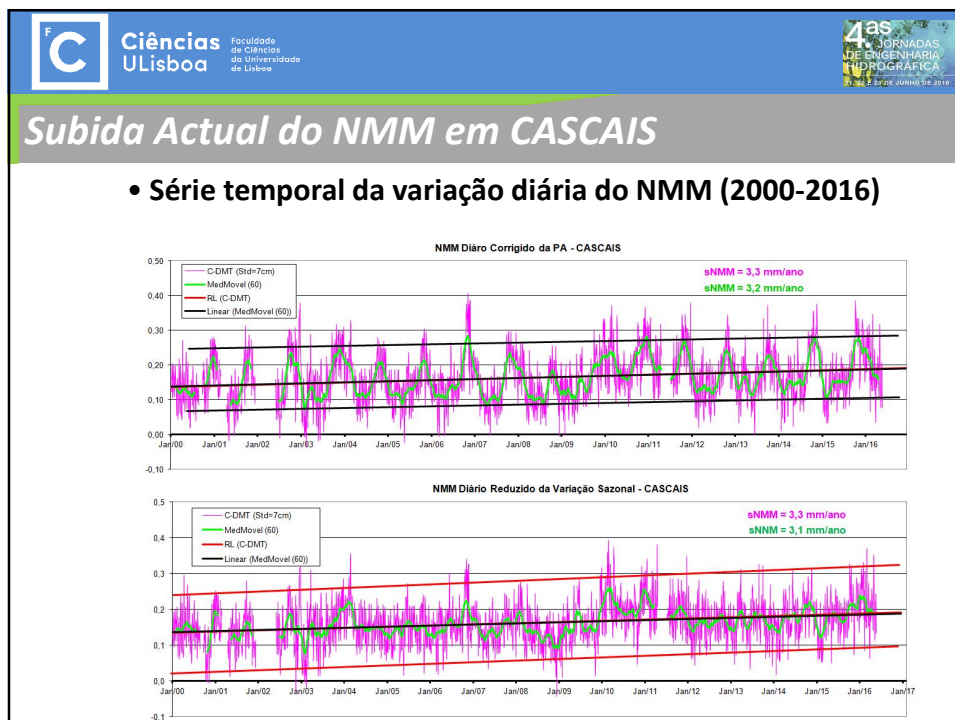
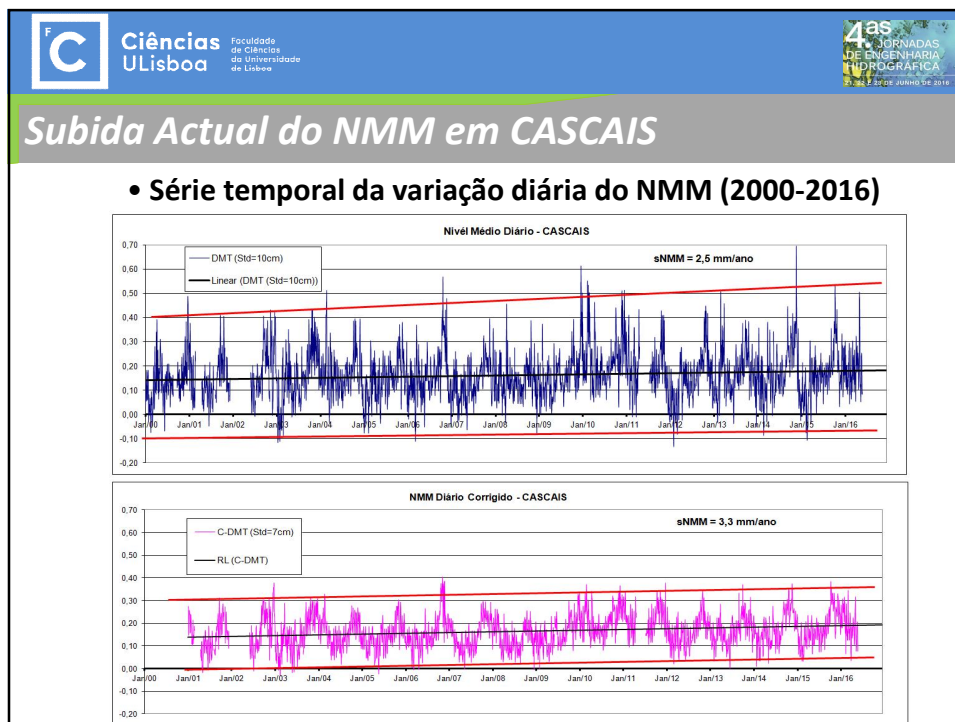


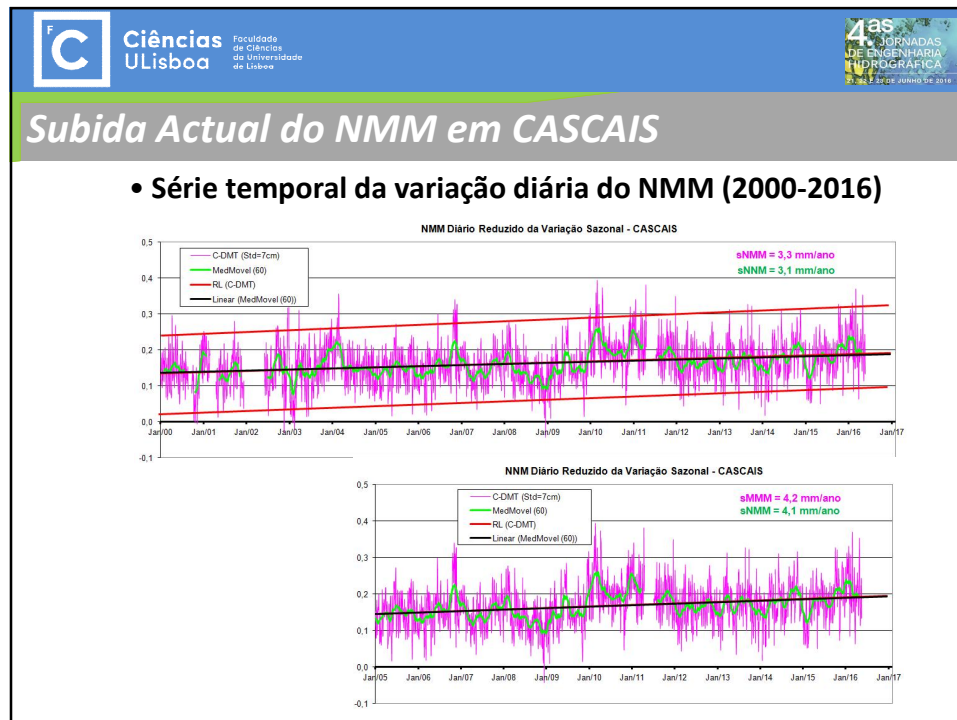
RESUMO

- **Revisão das estimativas anteriores**
- **Subida actual do NMM em CASCAIS**
- **Taxa Global de subida do NMM**
- **Aceleração do NNM e Projecção Futura**
- **Conclusões**









Subida Actual do NMM em CASCAIS

- Análise estatística das várias séries

Séries	DP Série (cm)	Taxa SNM (mm/ano)	DP Taxa (mm/ano)
Original	9.6	2.5	0.29
Corrigida	6.9	3.3	0.20
MM60_cor	4.9	3.2	0.15
Reduzida	5.7	3.3	0.16
MM60_red	3.2	3.1	0.09



Ciências
ULisboa
Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa



Subida Actual do NMM em CASCAIS

• Análise estatística de séries temporais (*bootstrapping*)

Período	1992-2004	2000-16	2003-16	2005-16
Taxa SNM	2.2	3.1	3.4	4.1
DP Taxa	0.07	0.09	0.11	0.14

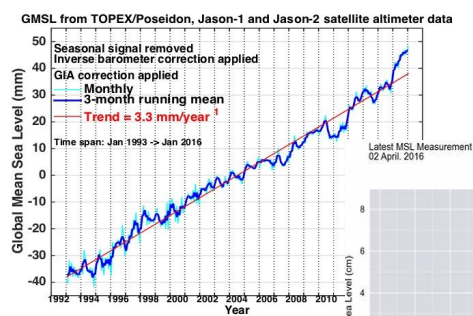


Ciências
ULisboa
Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa



Taxa Global de subida do NMM

• Taxa de SNM dada pelo Topex/Poseidon & Jason's

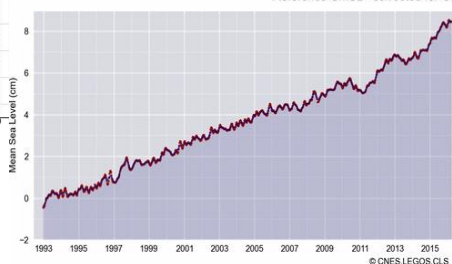


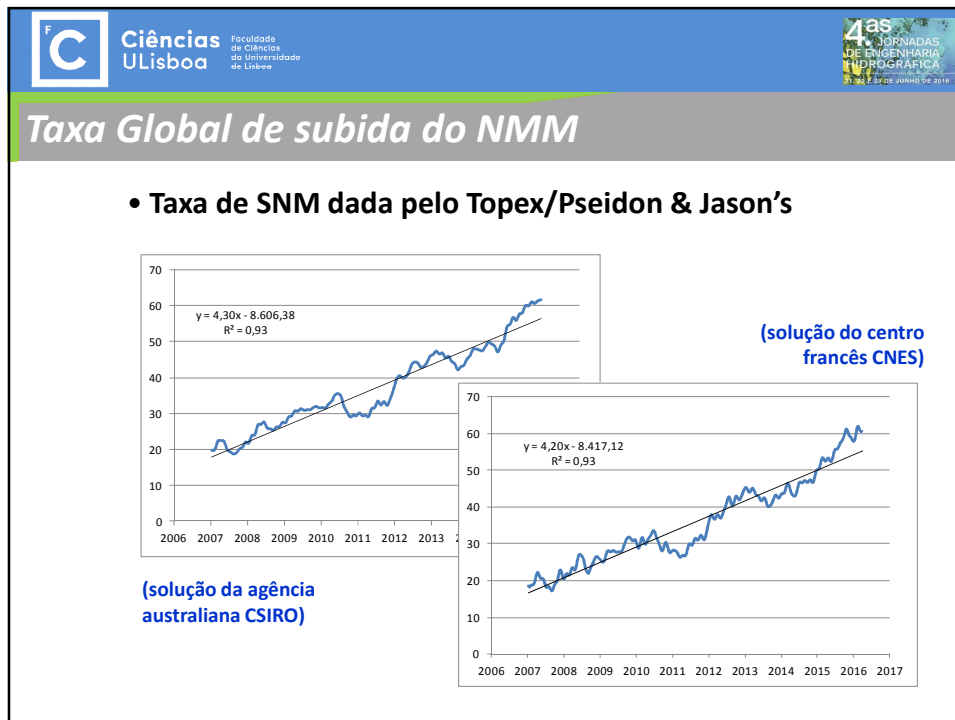
(solução da agência
australiana CSIRO)

(solução do centro
francês CNES)

+3.38 mm/yr

Reference GMSL - corrected for GIA





Ciências ULisboa Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa


4as JORNADAS DE ENGENHARIA HIDROGRÁFICA 31 de Maio a 02 de Junho de 2016

Taxa Global de subida do NMM

- Análise estatística de séries Globais

Séries	Taxa 1992-2016	DP	Taxa 2007-2016	DP
CSIRO	3.30	0.03	4.30	0.11
CNES	3.38	0.01	4.20	0.06
NASA	3.43	0.02	4.28	0.07

CASCAIS	3.1	0.09	4.1	0.14
---------	-----	------	-----	------



Ciências
ULisboa

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa

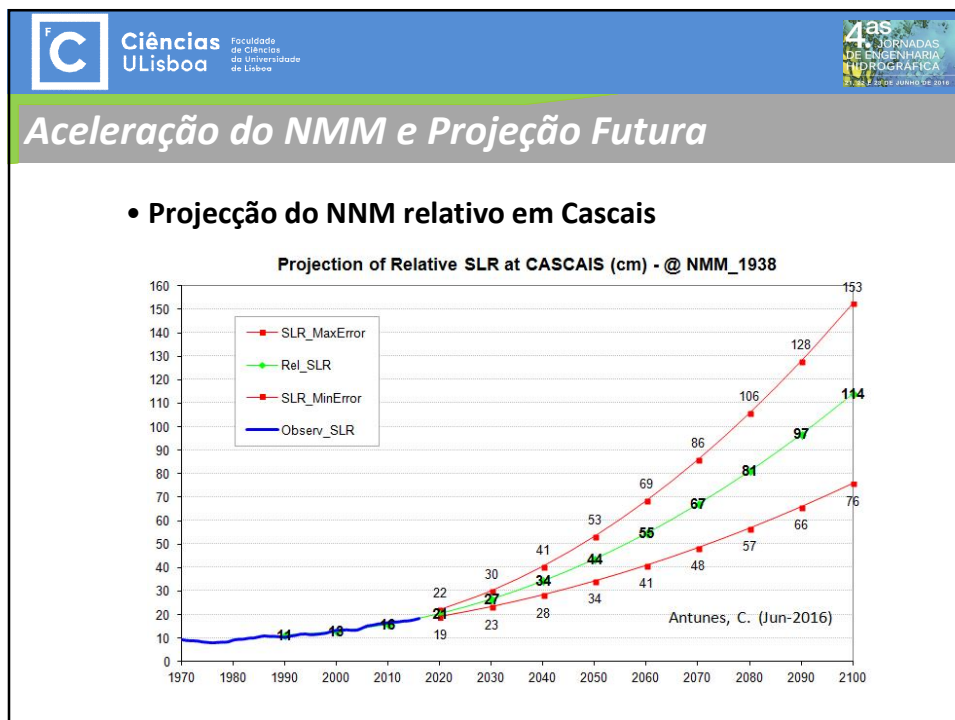
4as
JORNADAS
DE ENGENHARIA
HIDROGRÁFICA
31 de Maio a 02 de Junho de 2016

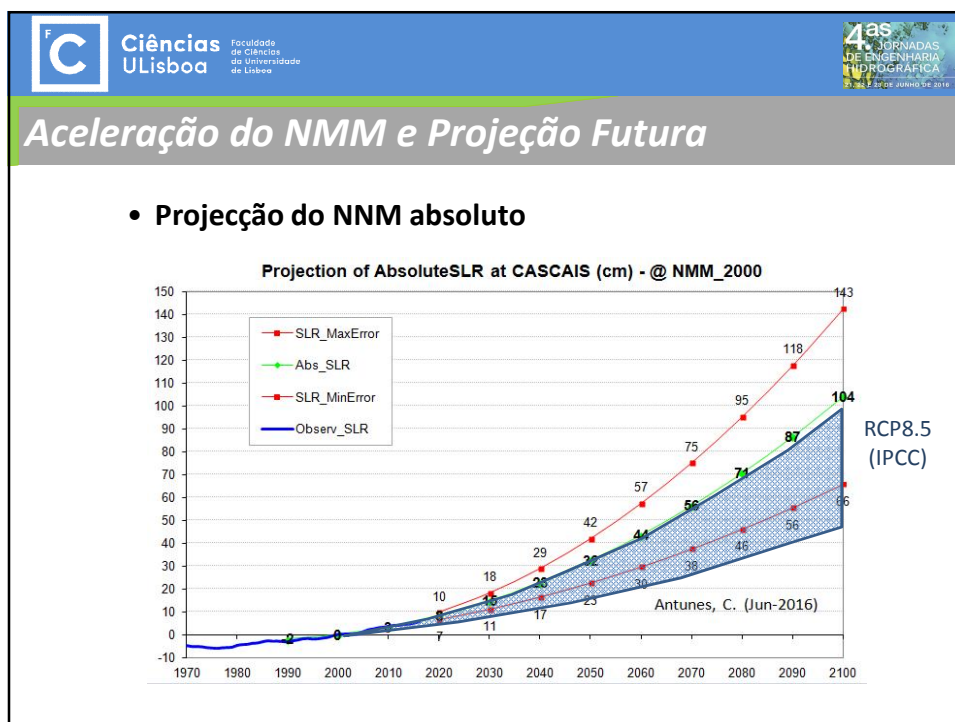
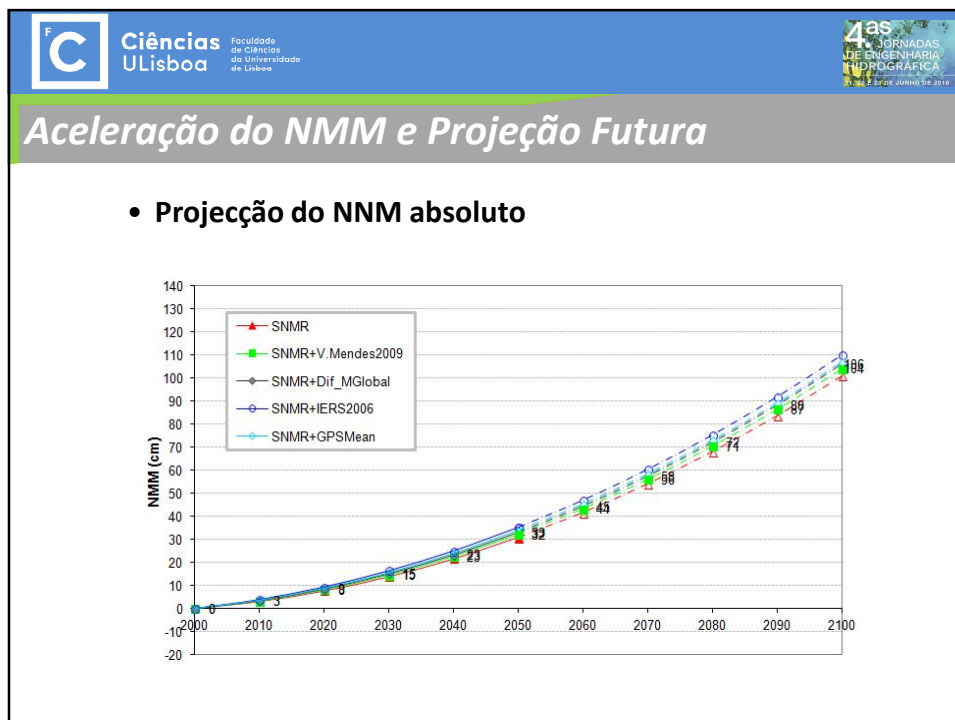
Aceleração do NMM e Projeção Futura

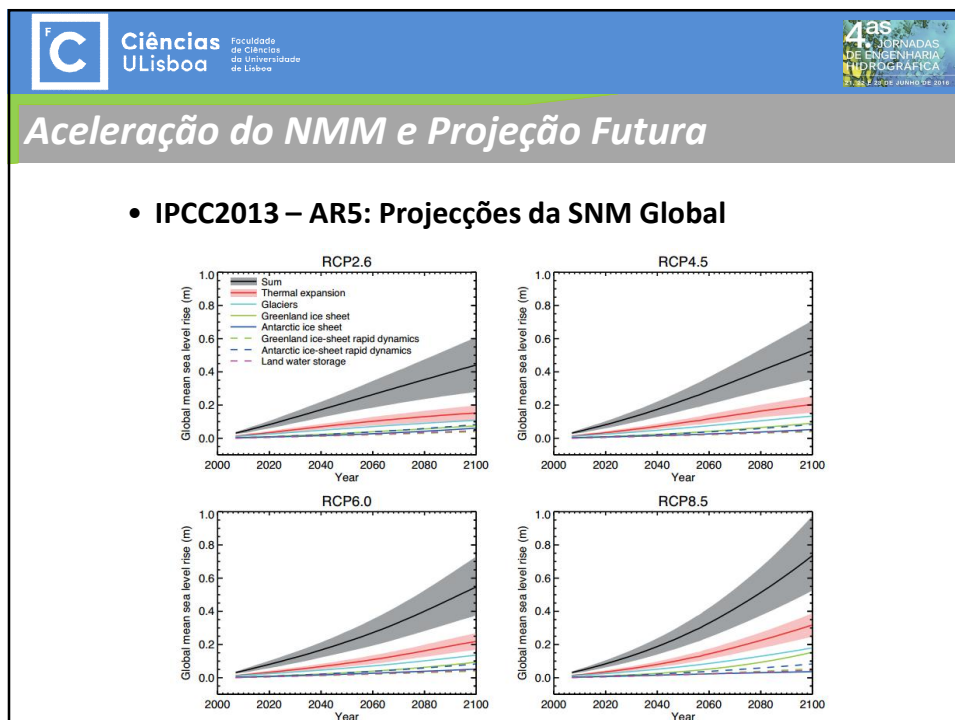
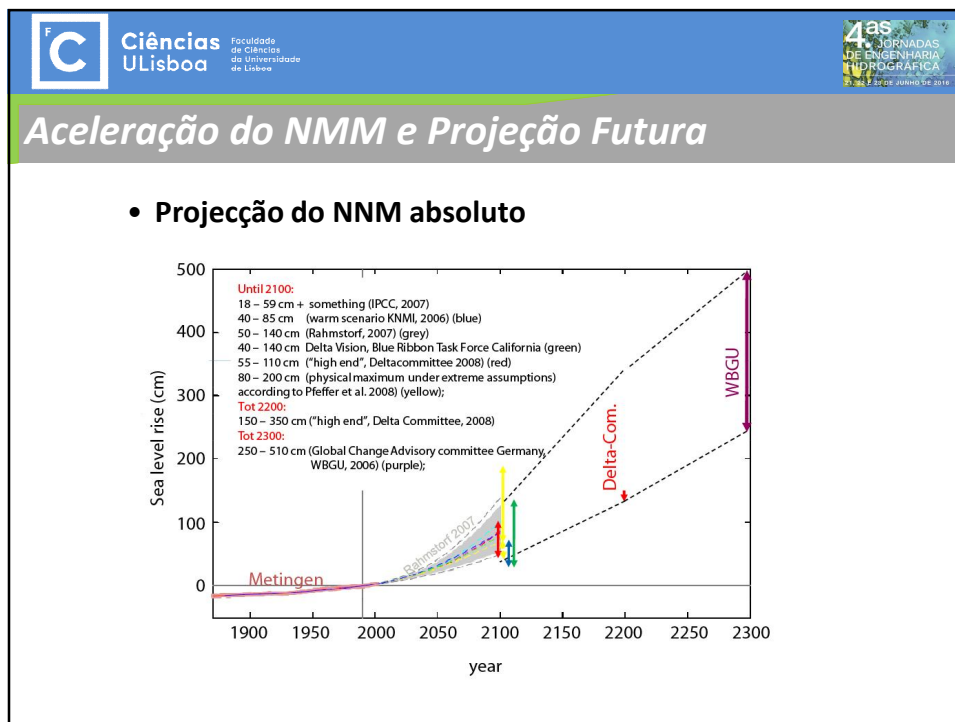
- **Taxa actual e aceleração da SNM (1992-2016)**

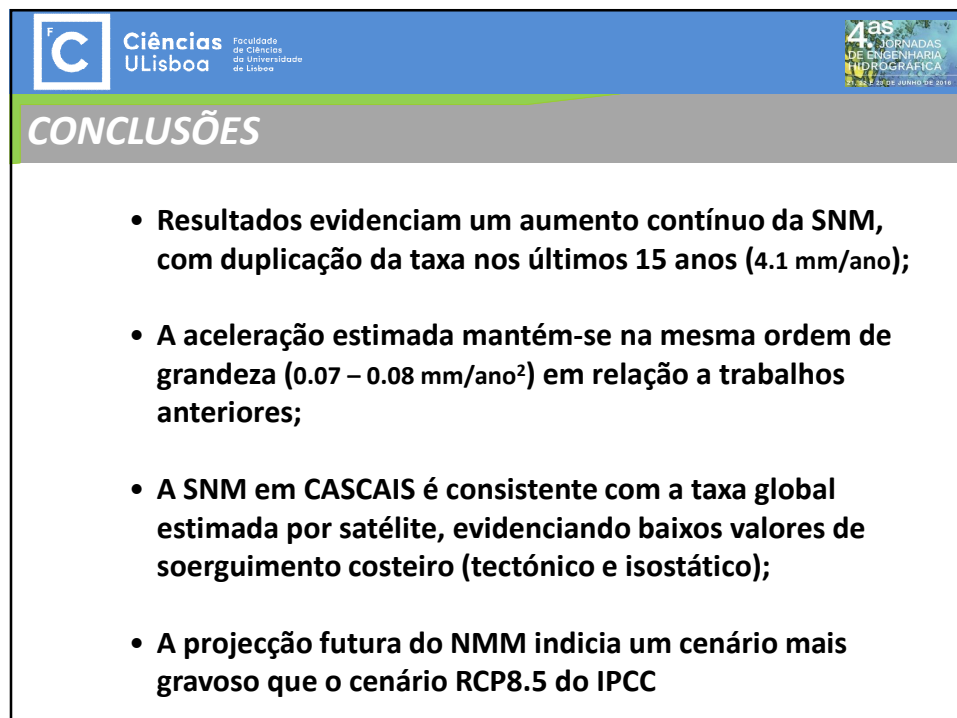
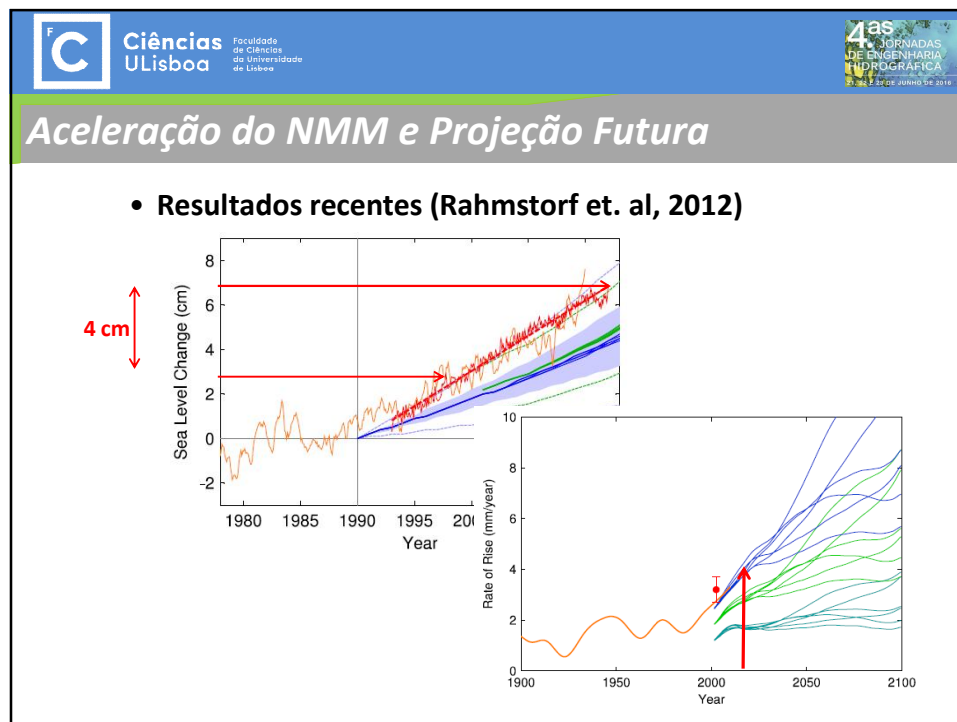
Aceleração da SNM relativa:

- Considerando-se o período de 24 anos com duas taxas diferentes
- SNM relativa de 2.2 mm/ano (± 0.21 mm/ano) entre 1992-04
- SNM relativa de 4.1 mm/ano (± 0.42 mm/ano) entre 2005-16
- Obtém-se uma aceleração da SNM de 0.079 mm/ano^2 ($\pm 0.014 \text{ mm/ano}^2$)












Ciências
ULisboa

Faculdade
de Ciências
da Universidade
de Lisboa



4^{as}
JORNADAS
DE ENGENHARIA
HIDROGRÁFICA

3 a 5 de Julho de 2016

4.ªs JORNADAS DE ENGENHARIA HIDROGRÁFICA

OBRIGADO!

Carlos ANTUNES
cmantunes@fc.ul.pt



INSTITUTO
DOM LUIZ



UNIVERSIDADE
DE LISBOA