

Integração dos Níveis de Referência Altimétricos e Batimétricos na Zona Costeira (ALT-BAT)

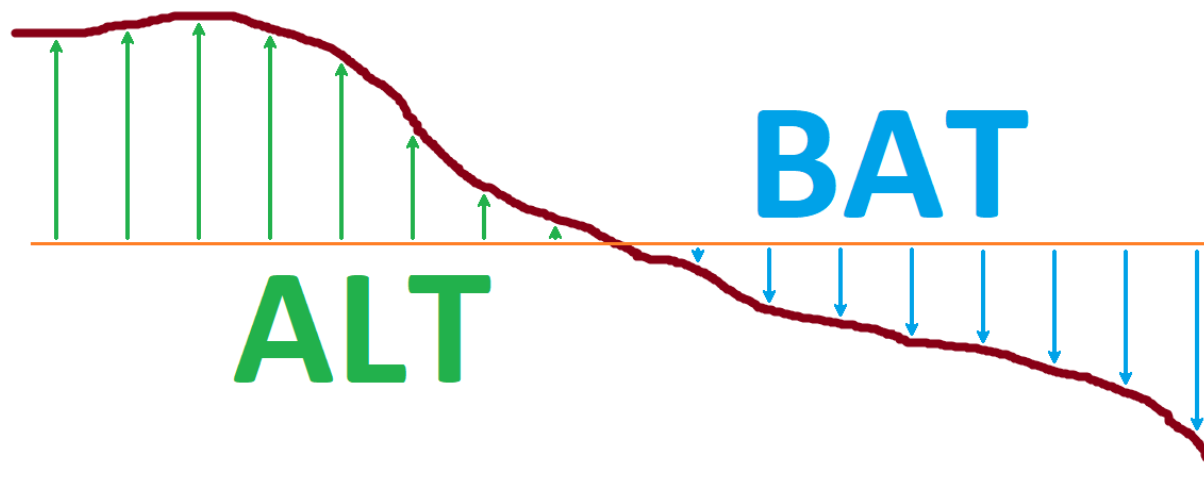
Eng.Cart. ROBERTO TEIXEIRA LUZ, D.Sc.

roberto.luz @ ibge.gov.br

em nome do Comitê de Integração das Componentes Verticais Terrestres e Marítimas,
da Comissão Nacional de Cartografia (CICVTM.CONCAR)

Lançamento do PROCOSTA, MMA, 27.03.2018

Comitê de Integração das Componentes Verticais Terrestres e Marítimas (CICVTM.CONCAR)



IBGE (múlt.unidades)

MMA

CPRM (múlt.unidades)

CHM

DSG

ICA

Min. Defesa

INPE

Forum Reg. Sul (Gov.SC)

ANEA

UFRJ

UFPR

UERJ

UFSC

UFPE

TU München

TU Delft

INPH (em formalização)

ON (em formalização)

Petrobras (em formalização)

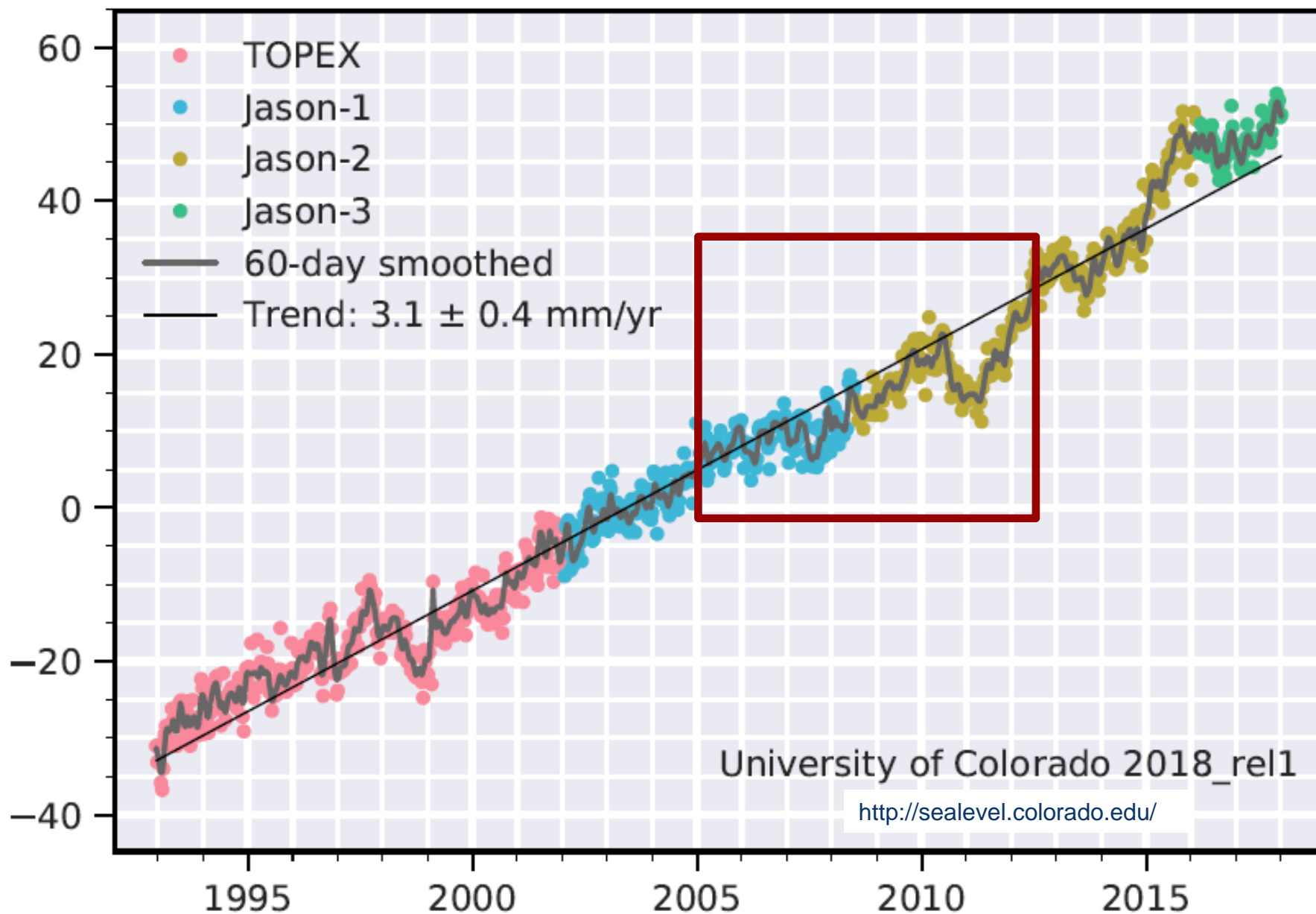
Piloto RJ: PCRJ, INEA,
CMIG, CEPERJ...

Piloto PE: Gov.PE,

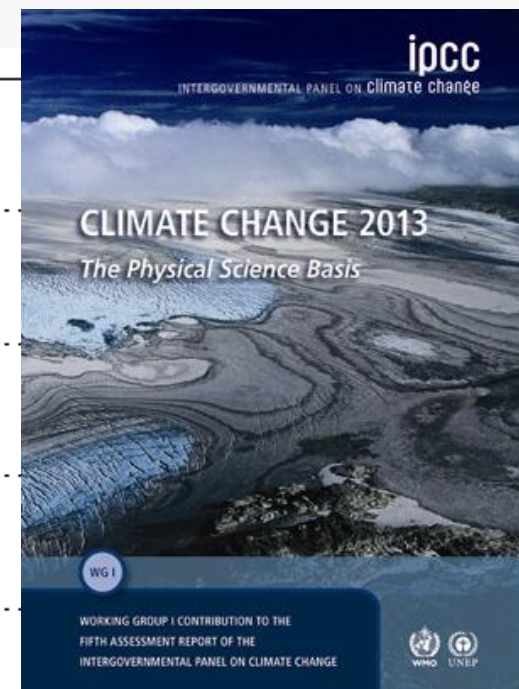
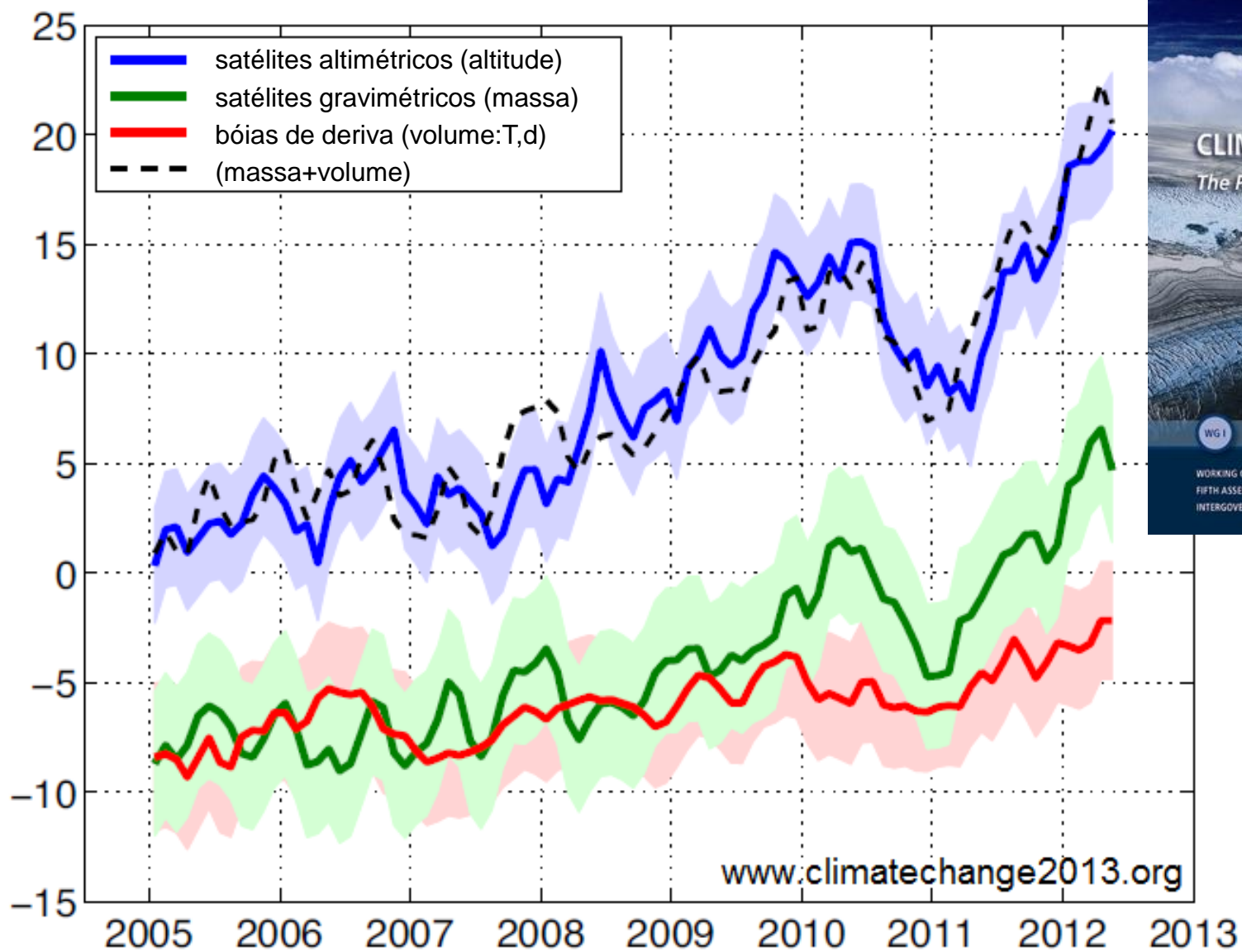
...

Piloto SC: EPAGRI, UFRGS,
Unipampa...

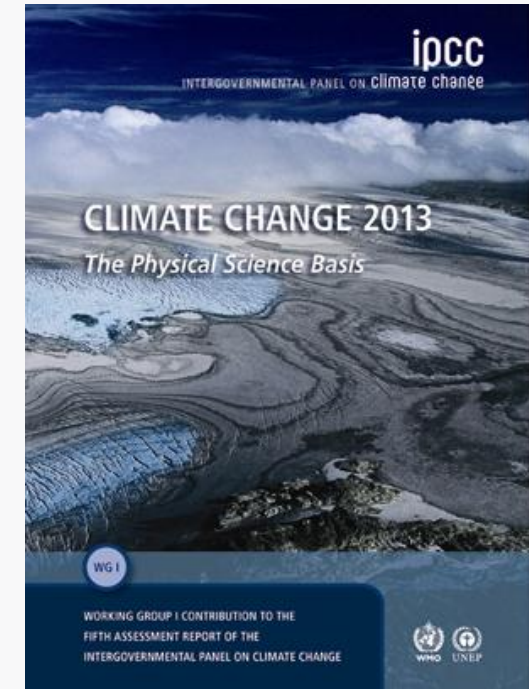
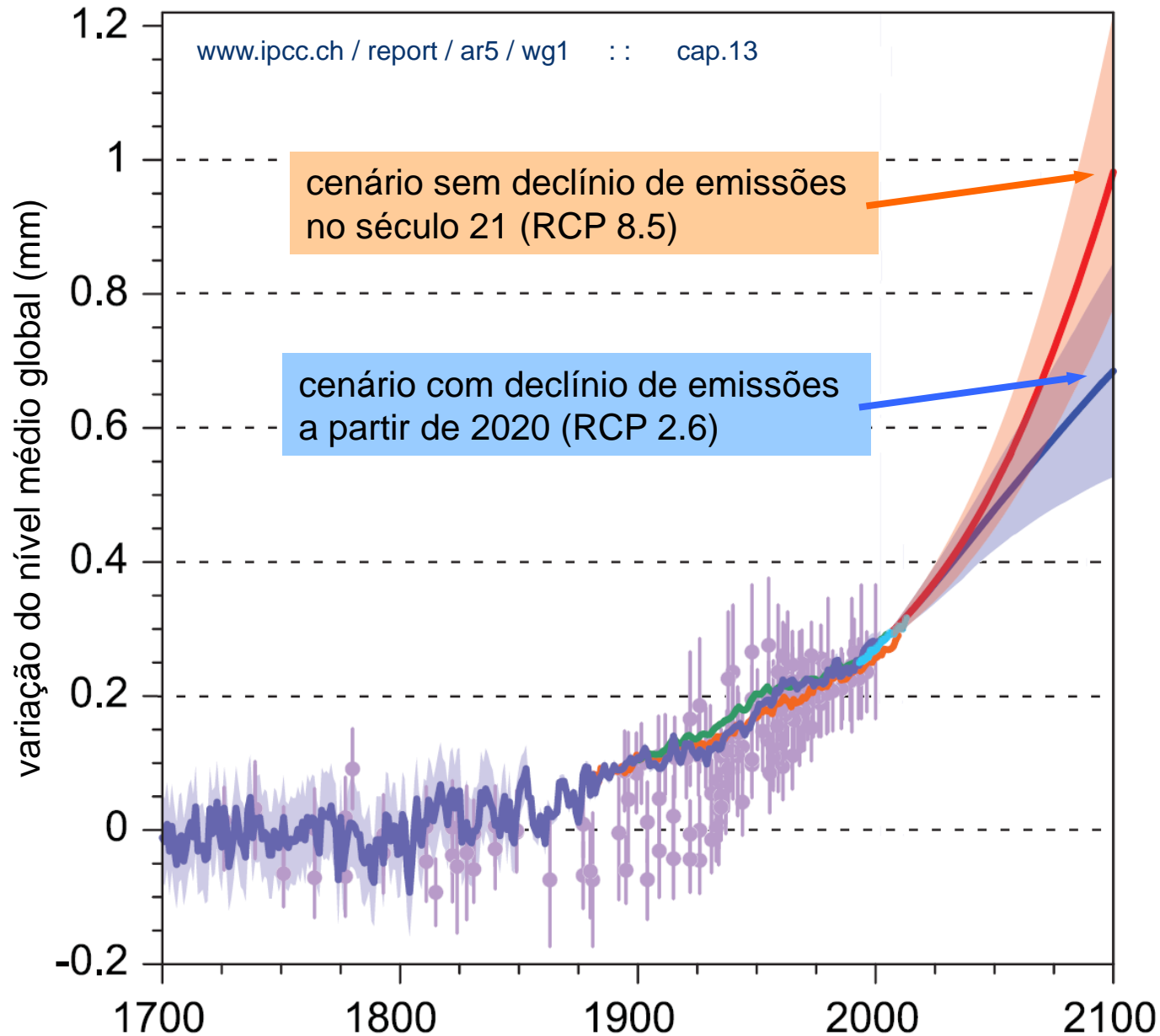
variação do nível médio global (mm)

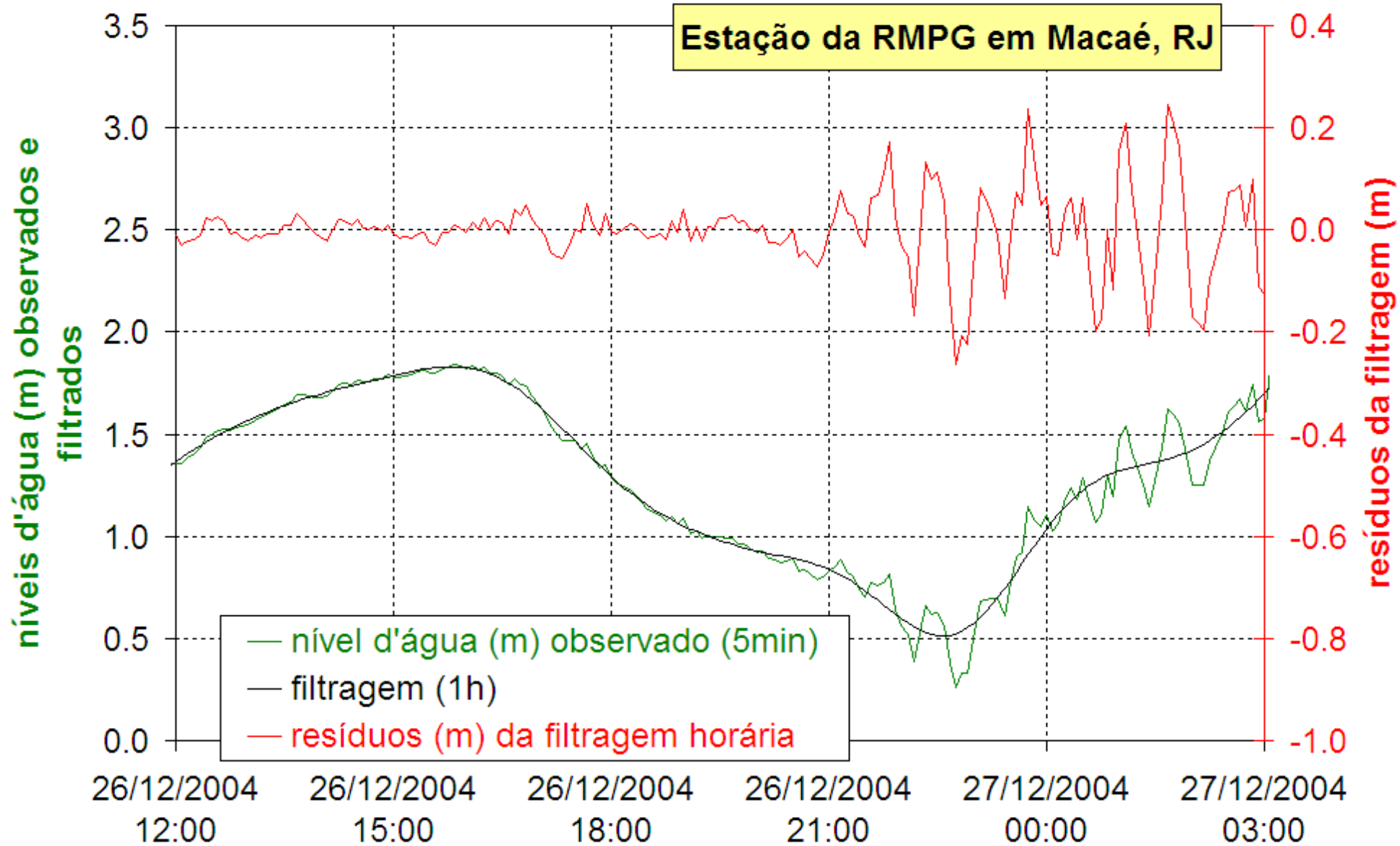


variação do nível médio global (mm)

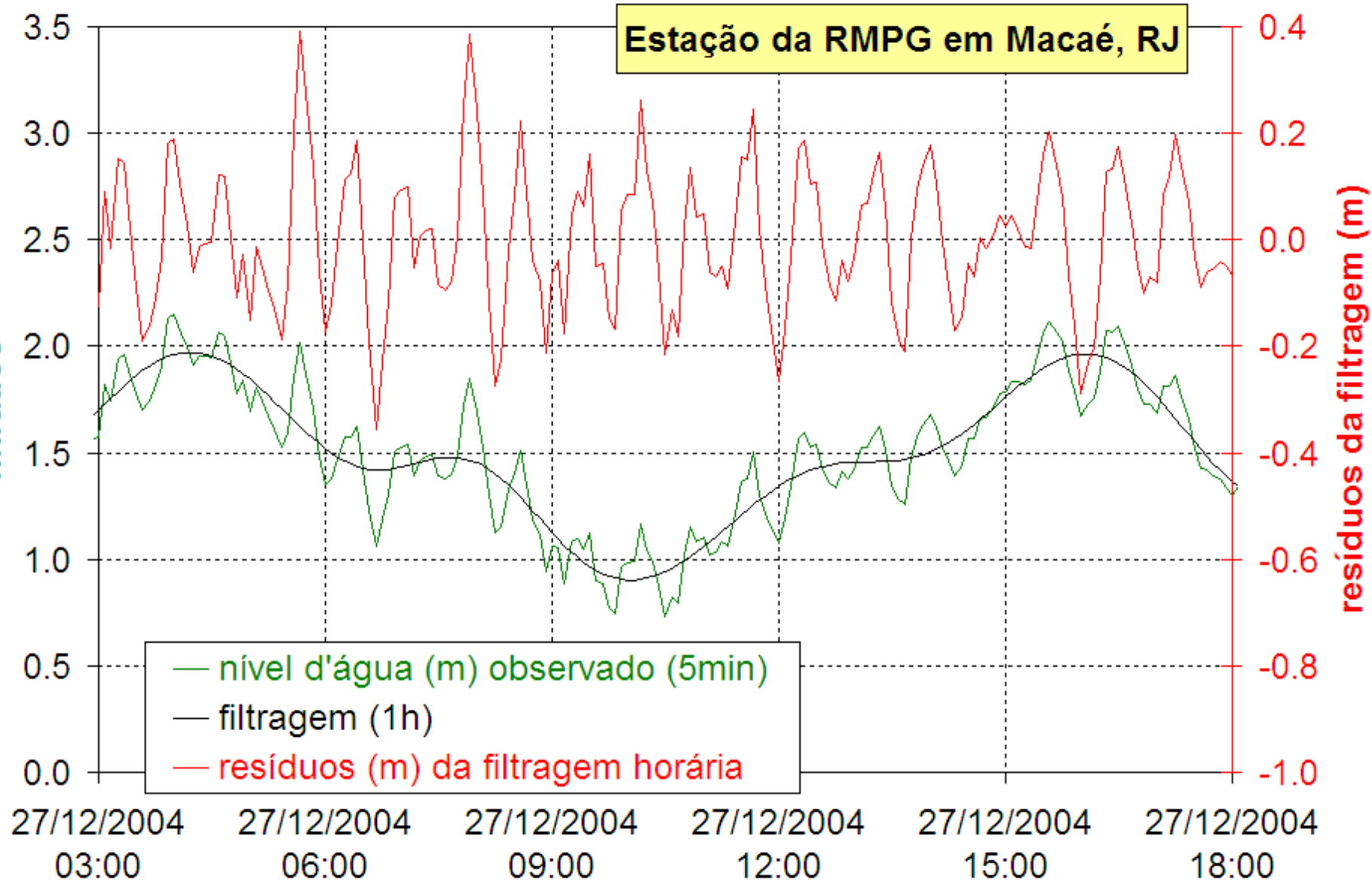


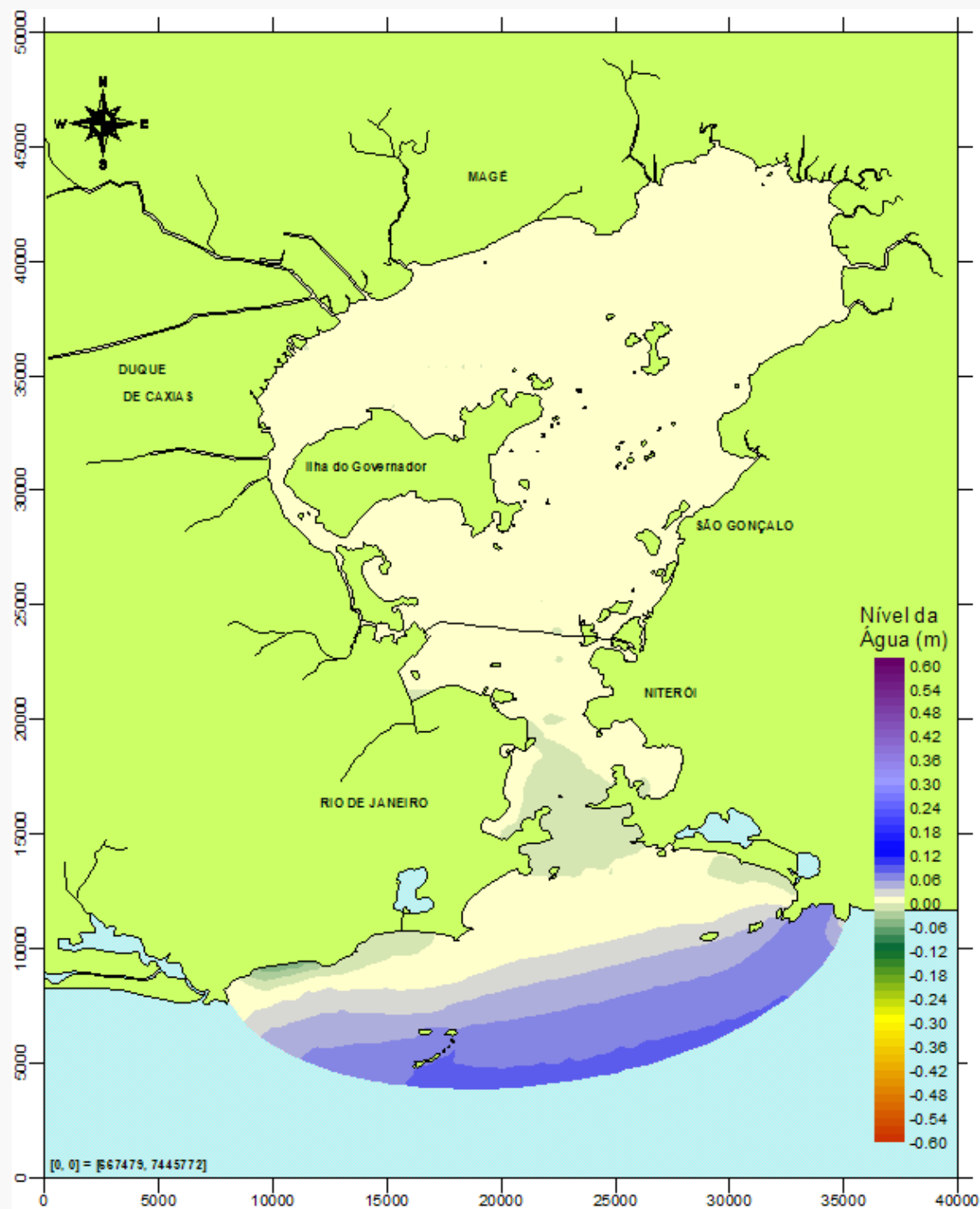
[www.ipcc.ch / report / ar5 / wg1](http://www.ipcc.ch/report/ar5/wg1) :: cap.13





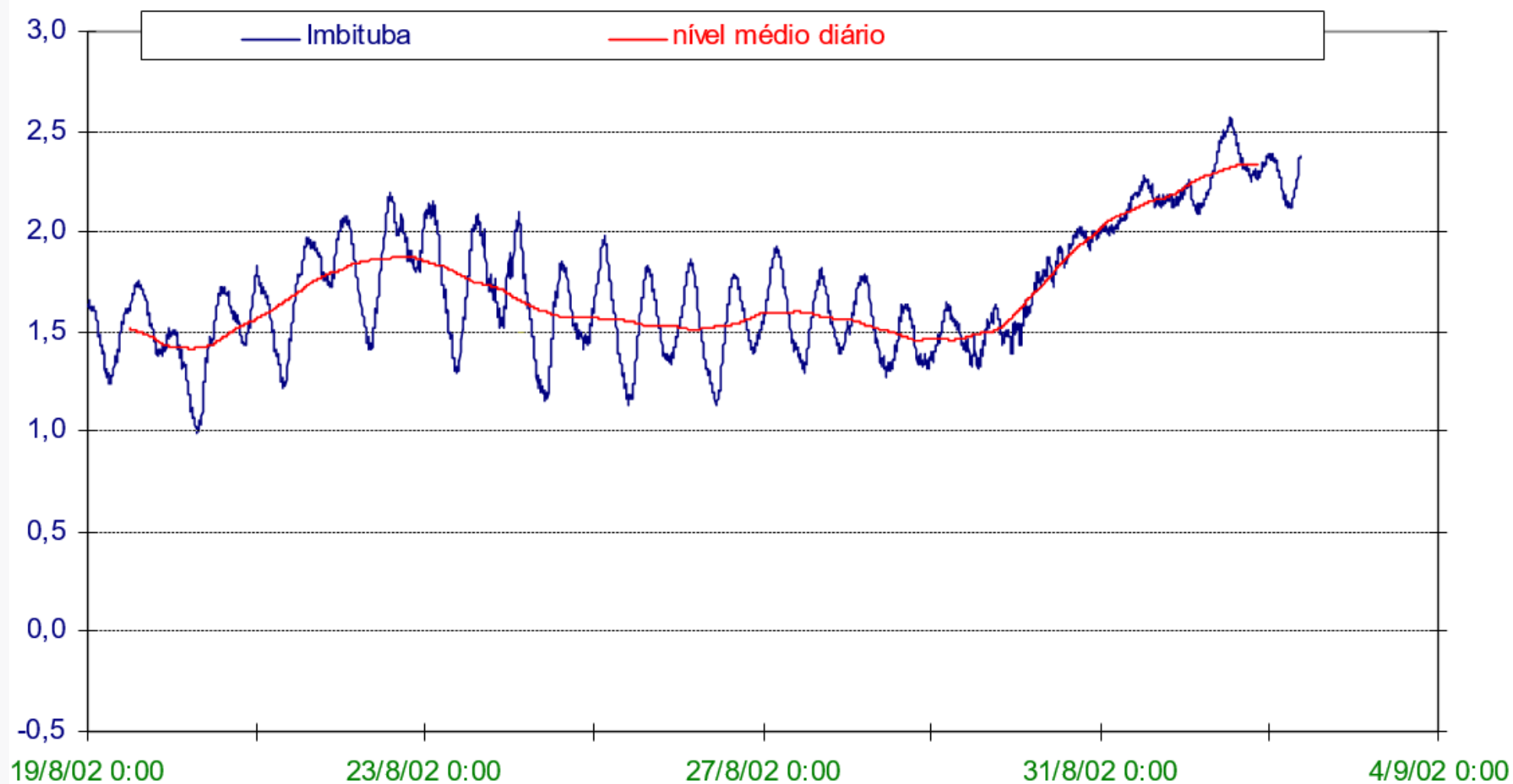
níveis d'água (m) observados e filtrados

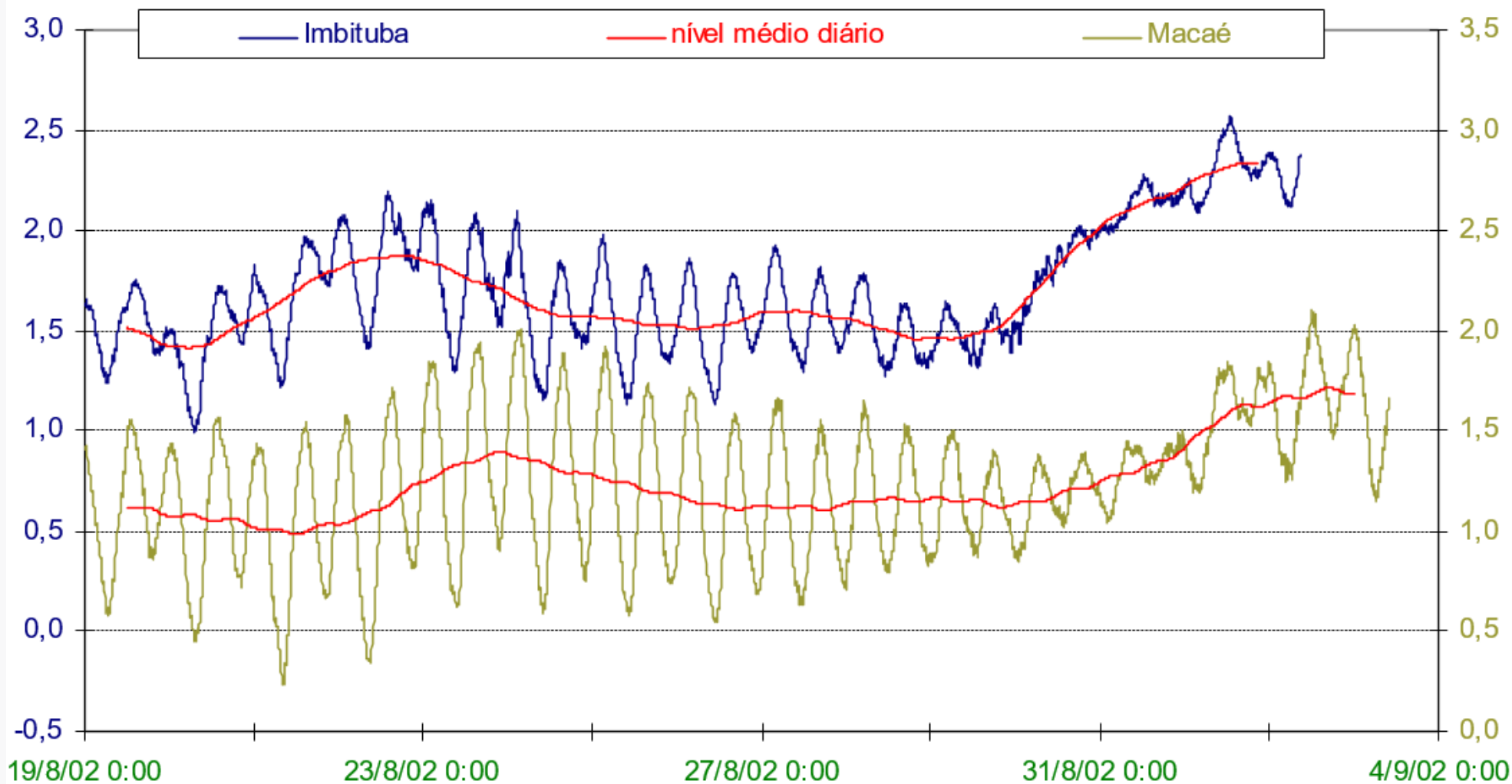


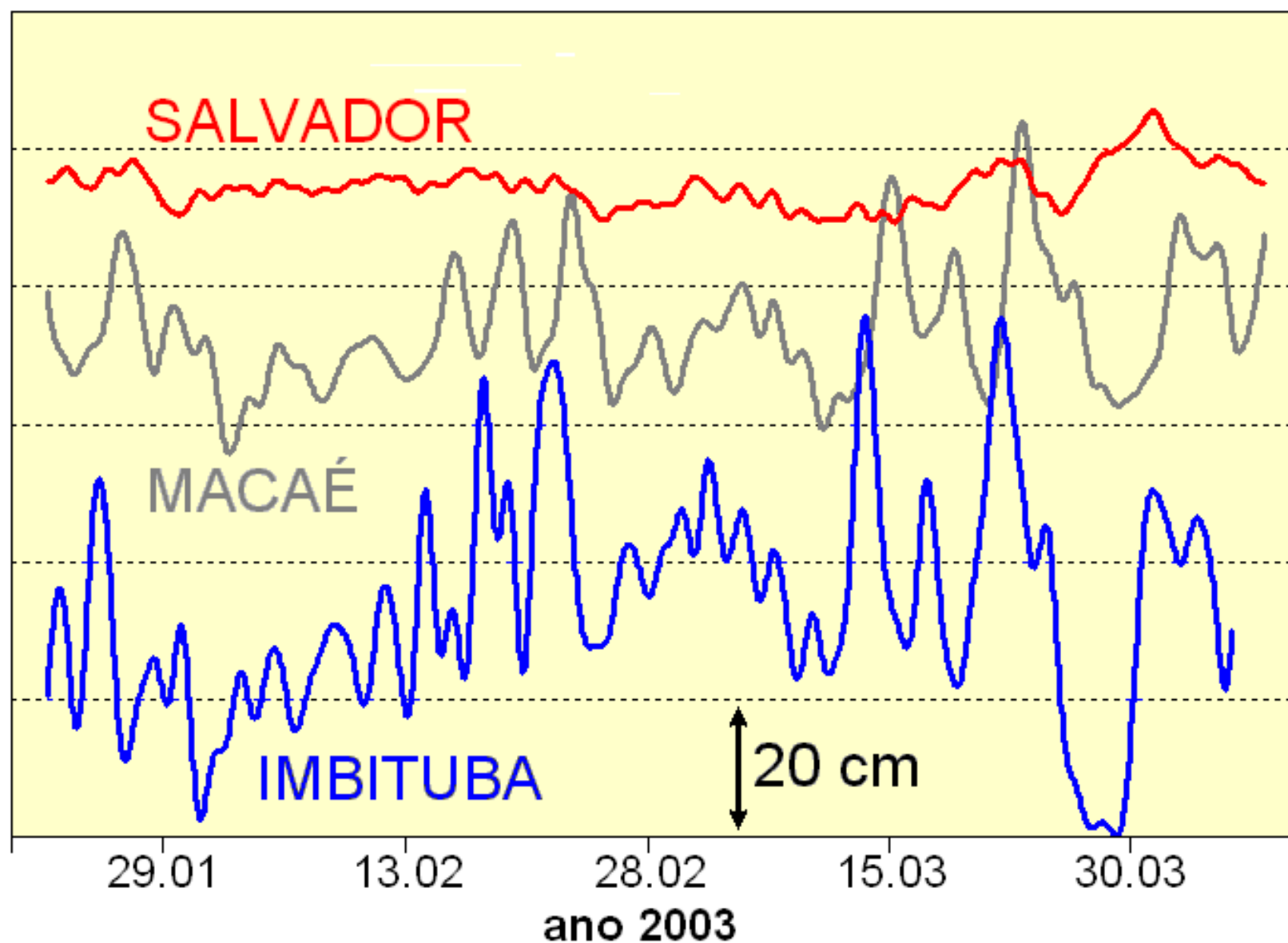


(C. F. Neves, COPPE/UFRJ)

(www.sisbahia.coppe.ufrj.br)







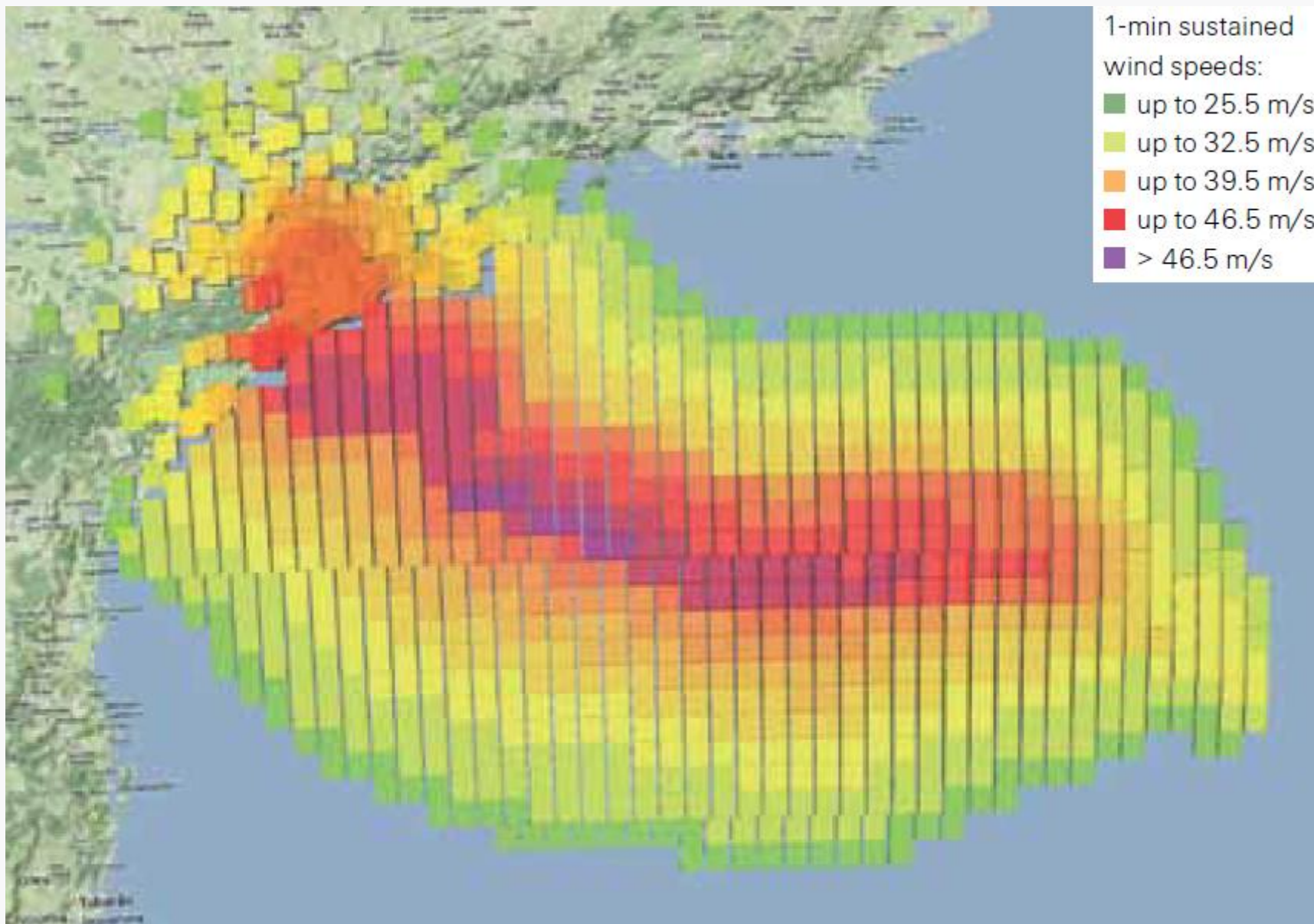
**Swiss Re**

Ten years after the first tropical cyclone ever recorded in the South Atlantic, we investigate the possibility and potential impact of another event like it.

The risk of tropical cyclones in Brazil



http://www.swissre.com/reinsurance/insurers/property_specialty/The_risk_of_tropical_cyclones_in_Brazil.html

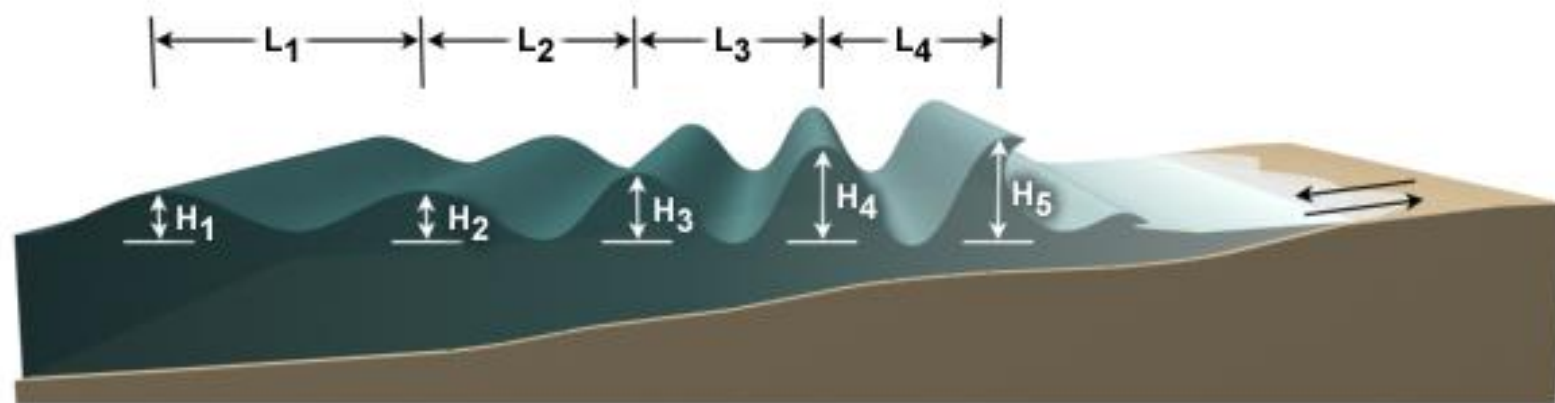


http://www.swissre.com/reinsurance/insurers/property_specialty/The_risk_of_tropical_cyclones_in_Brazil.html

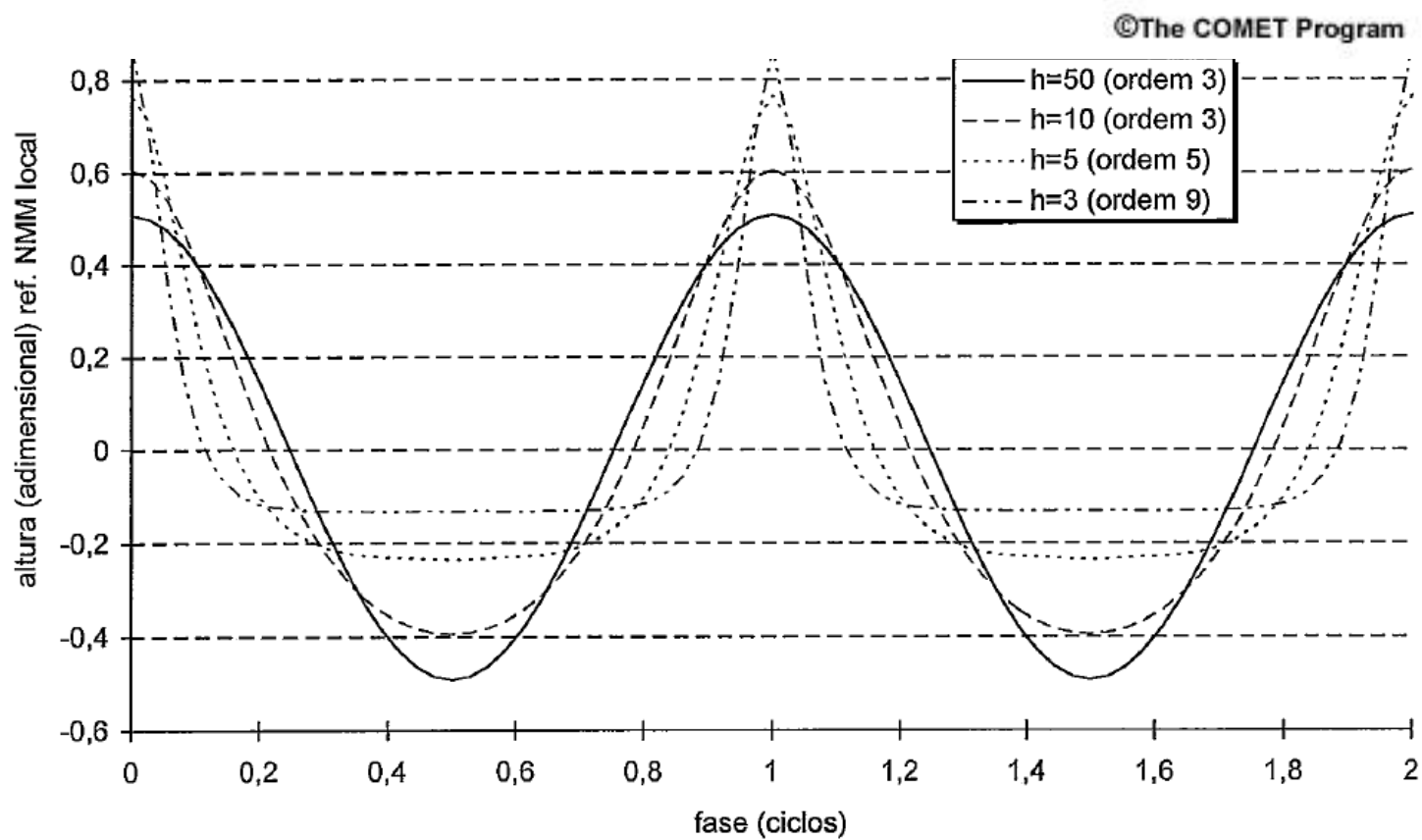
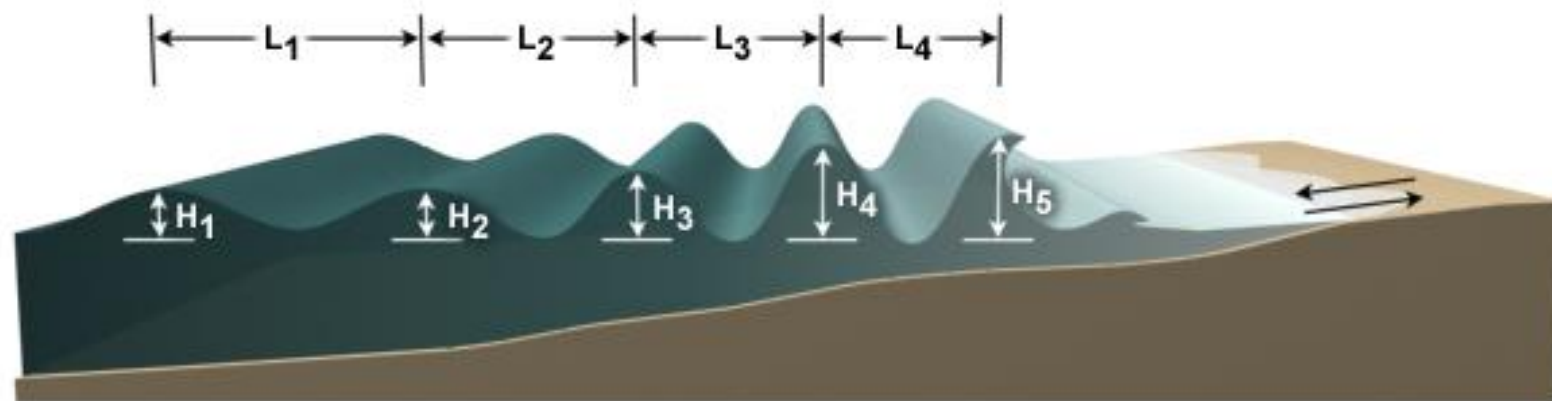


Estefan Radovicz / Agência O Dia

<http://odia.ig.com.br/rio-de-janeiro/2017-05-05/ciclovias-tim-maia-e-interditadas-devido-a-ondas-fortes.html>



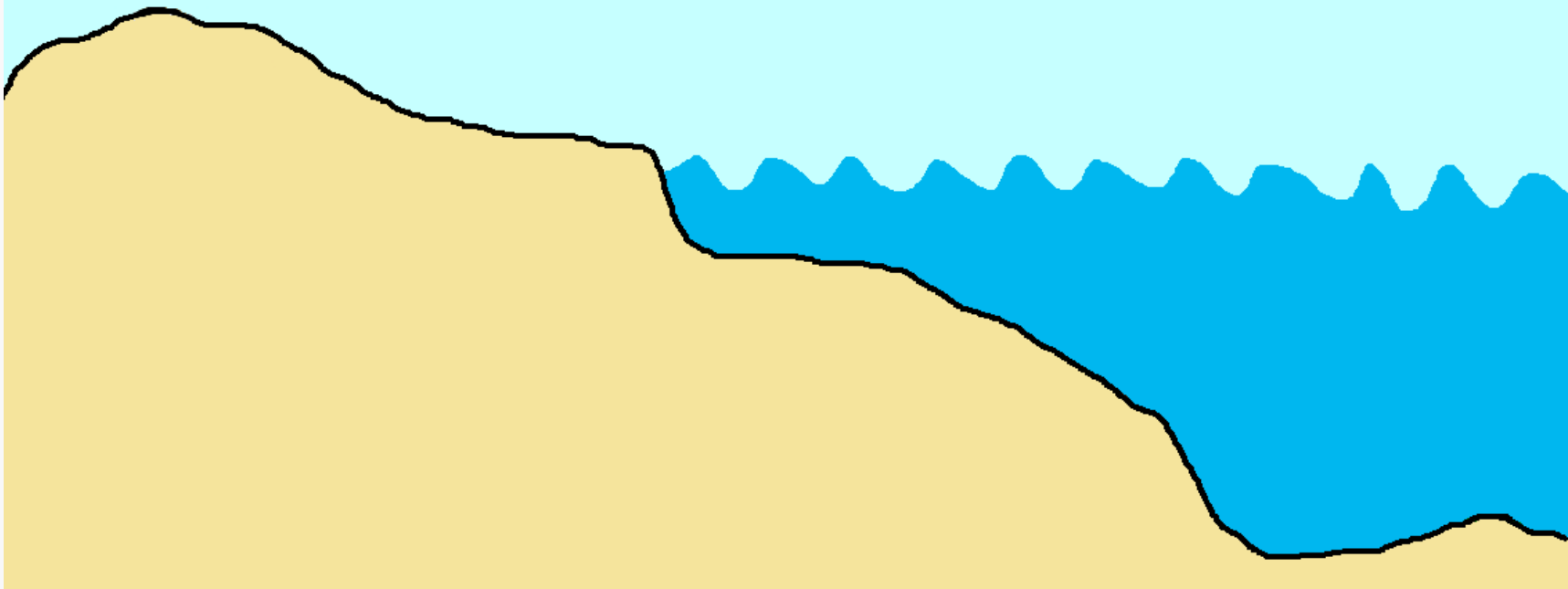
©The COMET Program



Contexto: GERENCIAMENTO COSTEIRO (ocupação do litoral, impactos de eventos extremos e da elevação do nível médio do mar etc)

Principais insumos para utilização de ferramentas modernas (SIG):

- modelo do domínio “seco” (modelo digital de terreno, MDT)
- modelo da superfície aquática (modelo hidrodinâmico, MH)



Contexto: GERENCIAMENTO COSTEIRO (ocupação do litoral, impactos de eventos extremos e da elevação do nível médio do mar etc)

Principais insumos para utilização de ferramentas modernas (SIG):

- modelo do domínio “seco” (modelo digital de terreno, MDT)
- modelo da superfície aquática (modelo hidrodinâmico, MH)

A chamada “cota de inundação” será obtida numericamente, como interseção da superfície correspondente ao nível máximo (HAT, *highest astronomical tide*) acrescido de certa margem de segurança (maré meteorológica etc)

Condições essenciais:

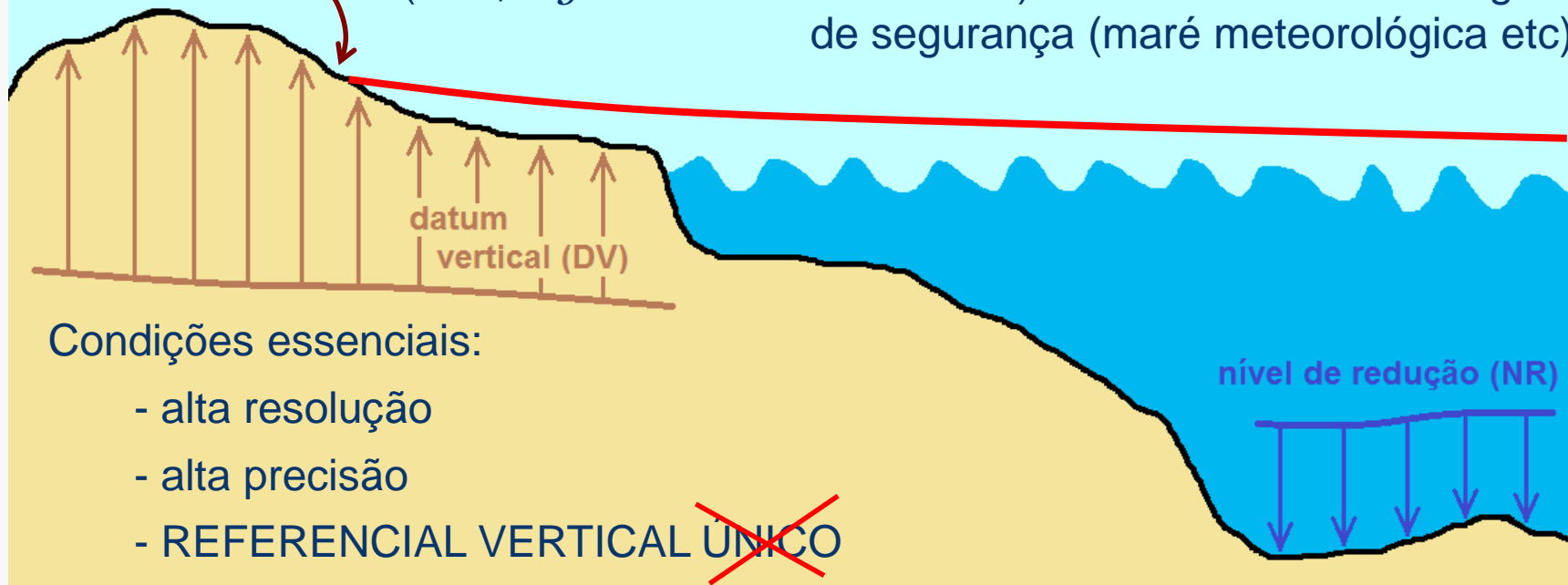
- alta resolução
- alta precisão
- REFERENCIAL VERTICAL ÚNICO

Contexto: GERENCIAMENTO COSTEIRO (ocupação do litoral, impactos de eventos extremos e da elevação do nível médio do mar etc)

Principais insumos para utilização de ferramentas modernas (SIG):

- modelo do domínio “seco” (modelo digital de terreno, MDT)
- modelo da superfície aquática (modelo hidrodinâmico, MH)

A chamada “cota de inundação” será obtida numericamente, como interseção da superfície correspondente ao nível máximo (HAT, *highest astronomical tide*) acrescido de certa margem de segurança (maré meteorológica etc)

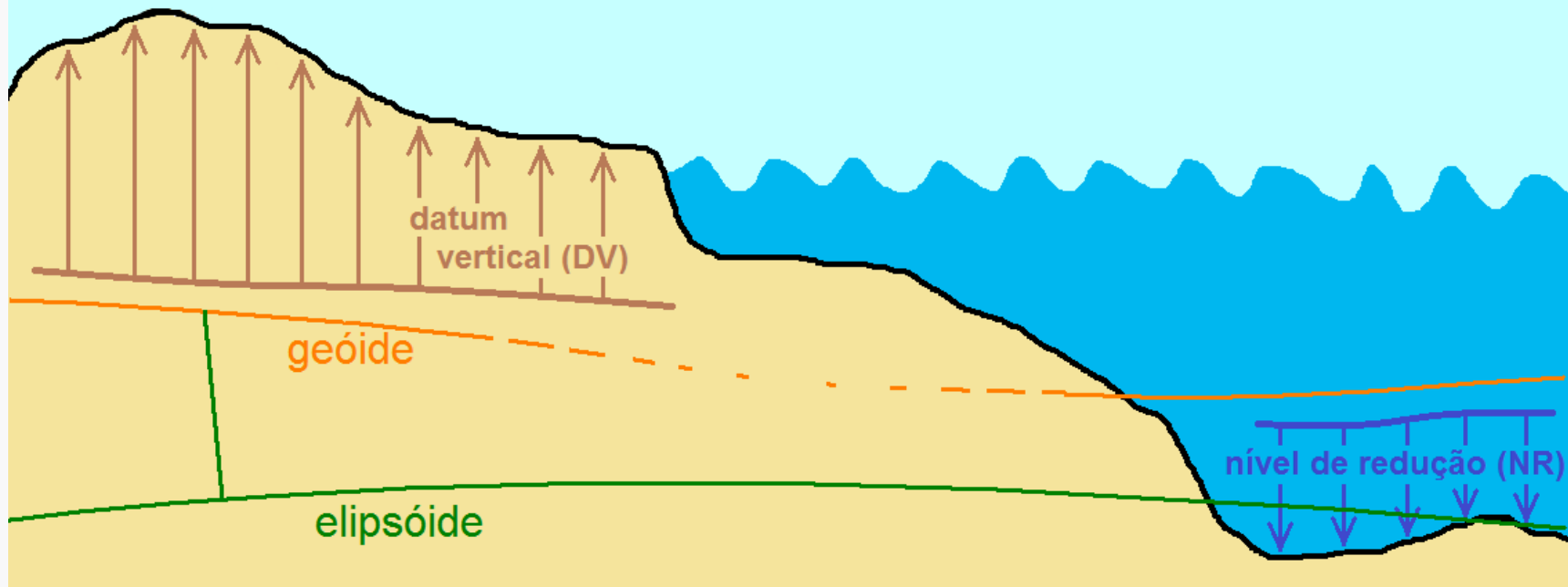


Condições essenciais:

- alta resolução
- alta precisão
- REFERENCIAL VERTICAL ÚNICO

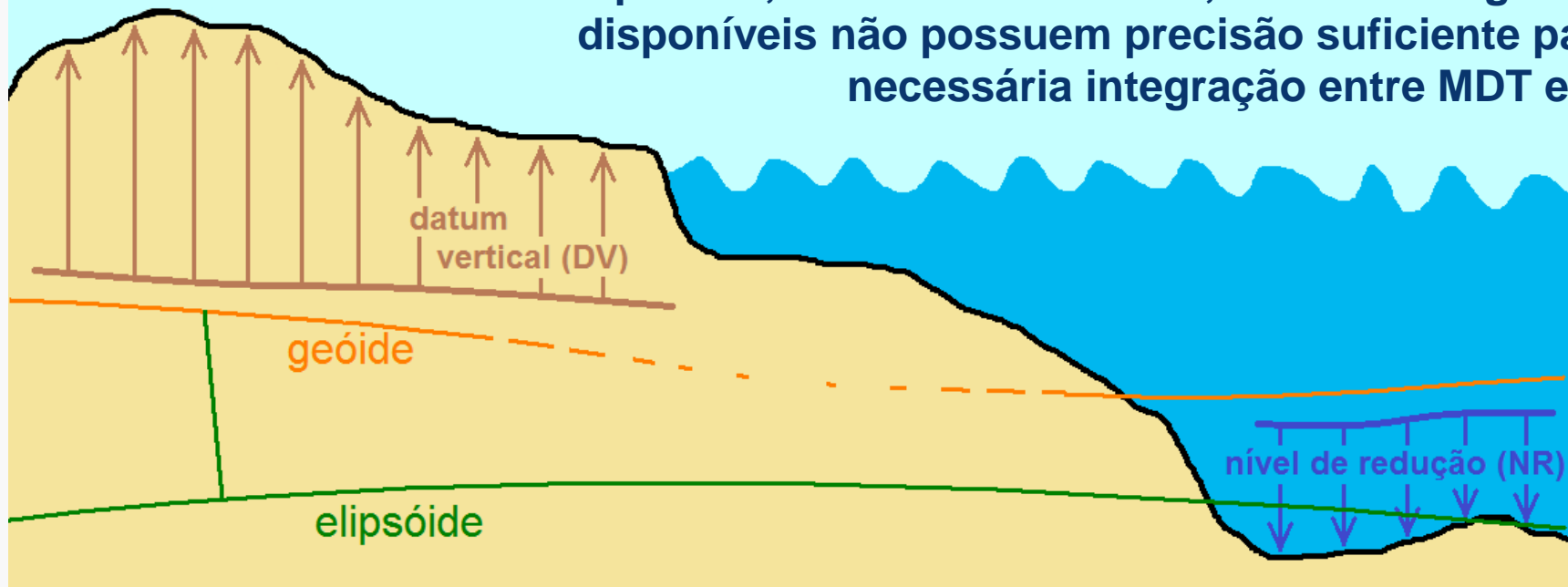
ESPECÍFICO EM CADA DOMÍNIO

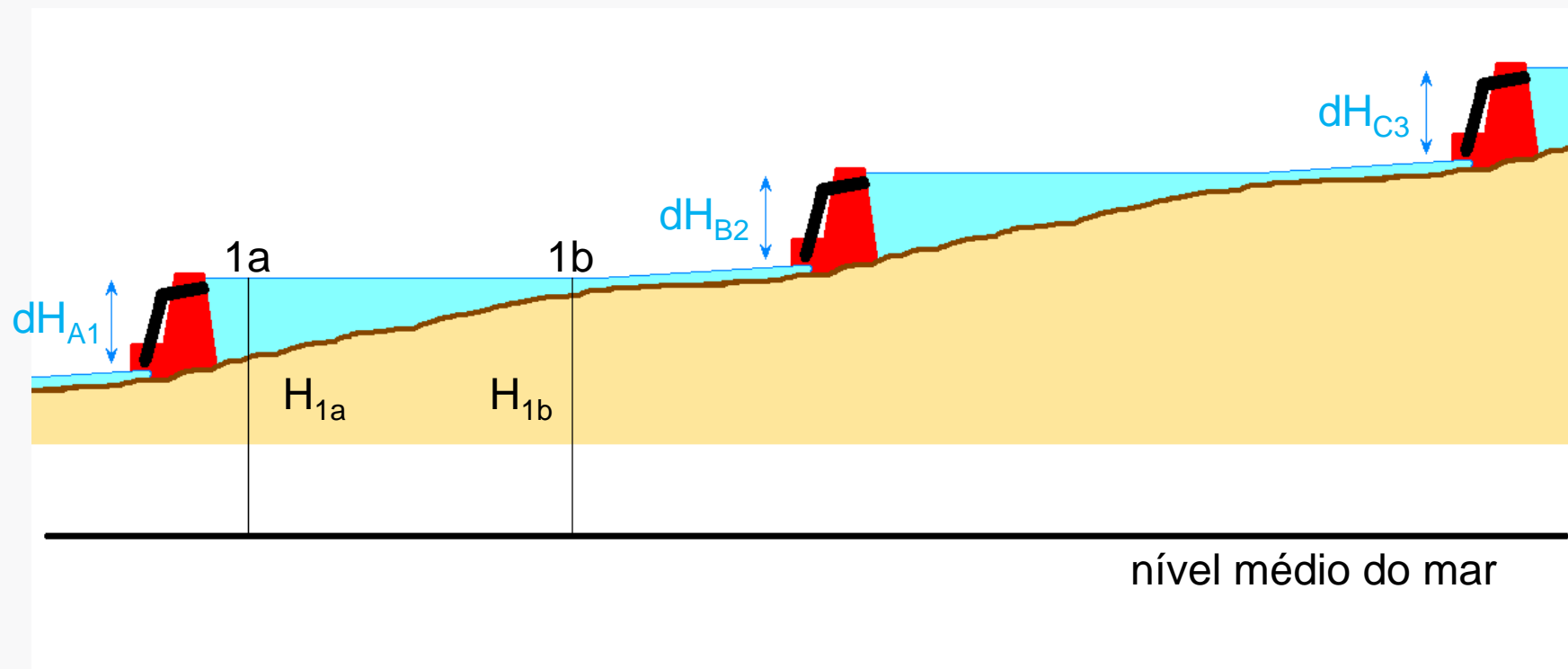
- diferença entre os níveis de referência das cartografias terrestre (DVI: NMM Imbituba 1949-1957) e náutica (NRs variáveis ao longo da costa, aos quais se referem a batimetria dos respectivos MHs)
- entre os respectivos domínios (terrestre/marinho), existe uma região onde geralmente não há informação batimétrica

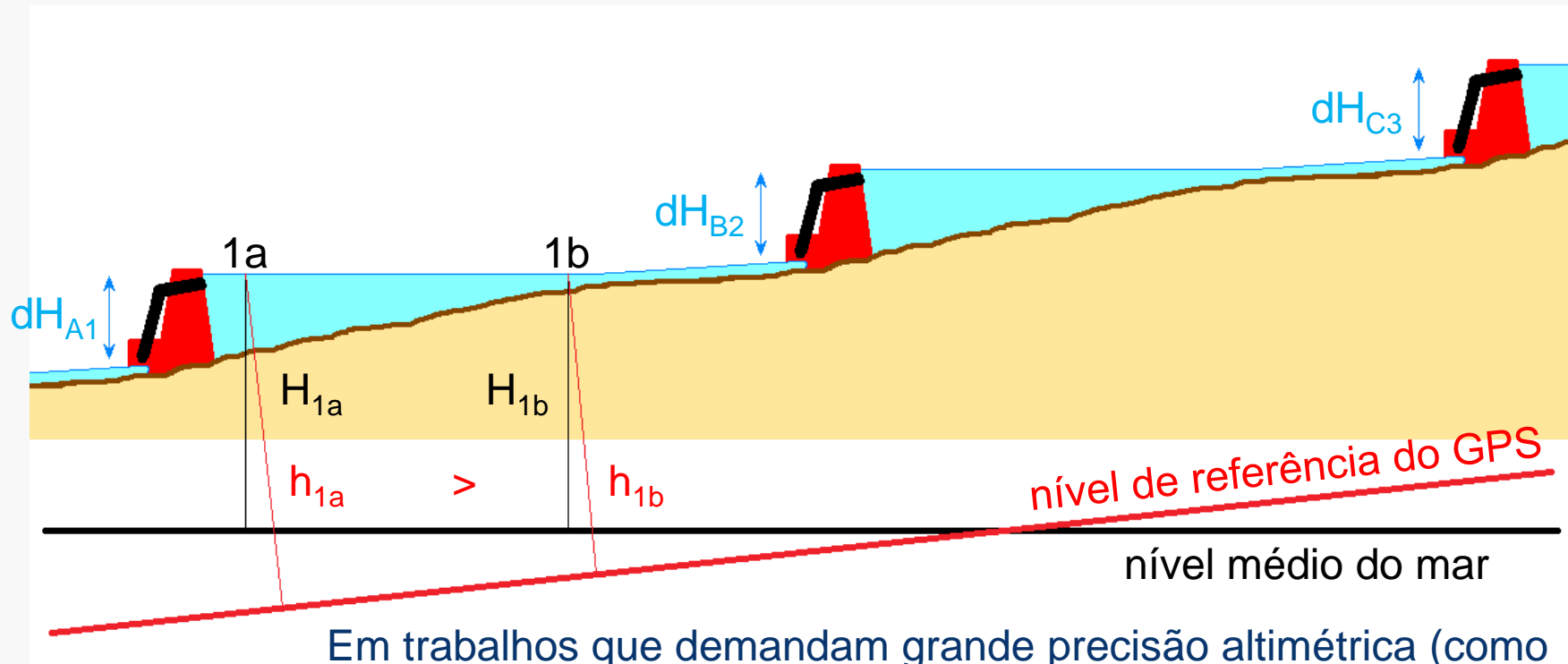


- diferença entre os níveis de referência das cartografias terrestre (DVI: NMM Imbituba 1949-1957) e náutica (NRs variáveis ao longo da costa, aos quais se referem a batimetria dos respectivos MHs)
- entre os respectivos domínios (terrestre/marinho), existe uma região onde geralmente não há informação batimétrica
- o mesmo se aplica às informações geodésicas (gravimetria, altimetria satelital etc)

Como consequência, nas zonas costeiras, os modelos geoidais disponíveis não possuem precisão suficiente para a necessária integração entre MDT e MH.

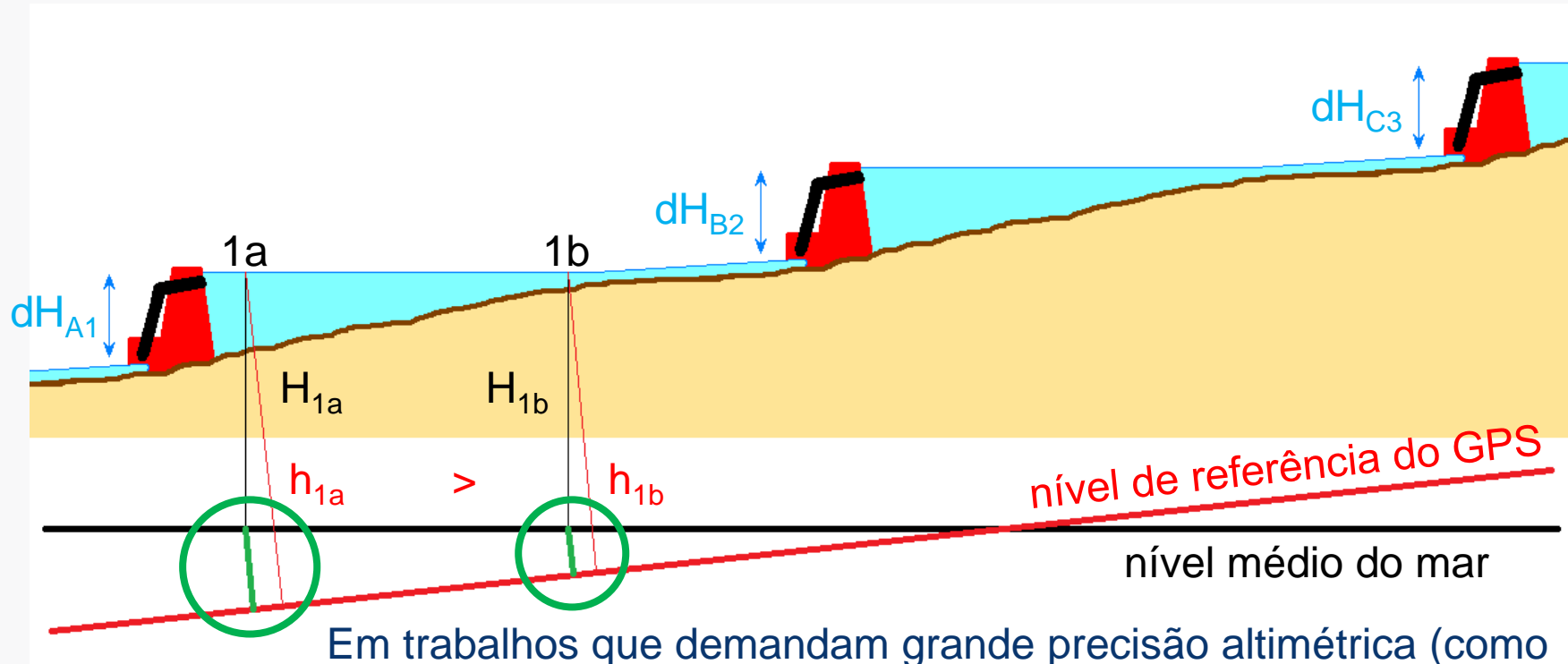






Em trabalhos que demandam grande precisão altimétrica (como barragens ou apoio vertical para mapeamento em escalas grandes), não se pode aplicar diretamente o GPS – ao contrário do posicionamento horizontal.

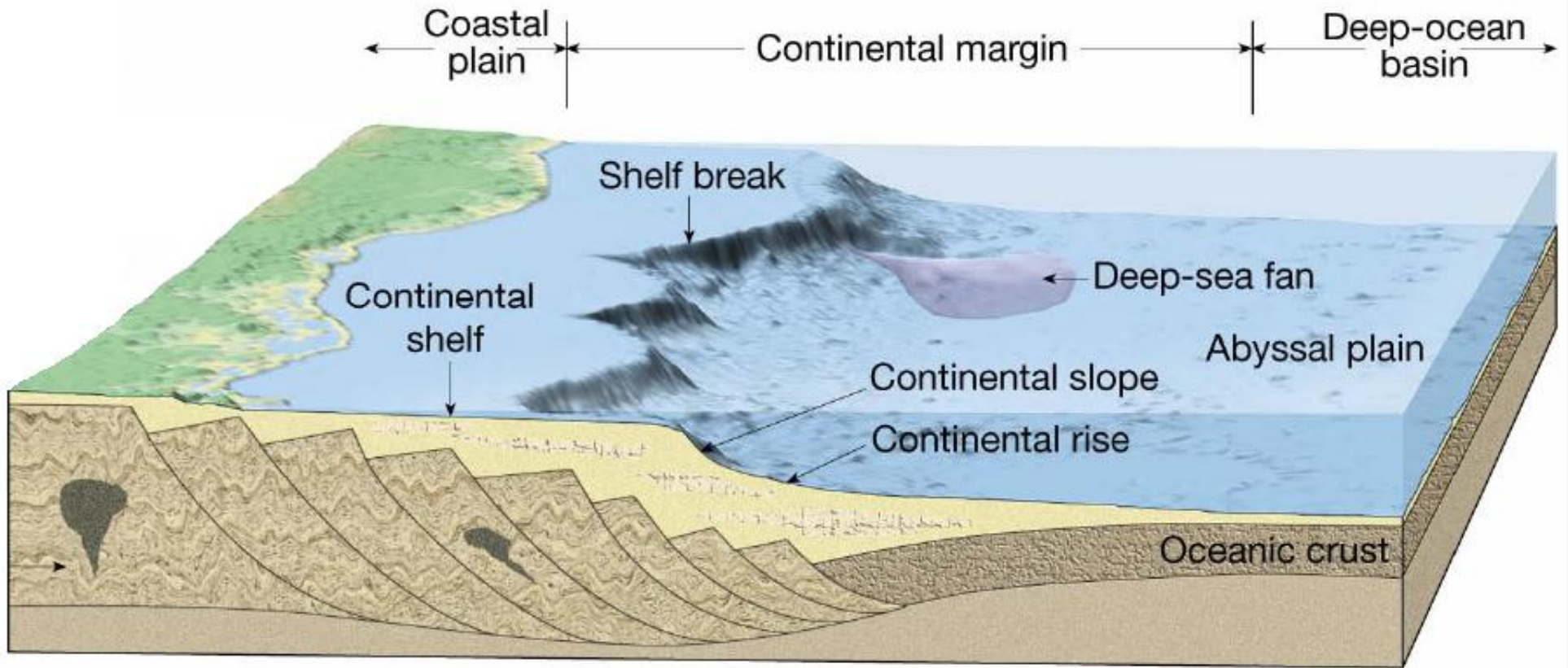
As altitudes resultantes do GPS não correspondem à realidade física – por exemplo, uma mesma superfície horizontal, como um reservatório de UHE, pode ter valores diferentes de altitude.



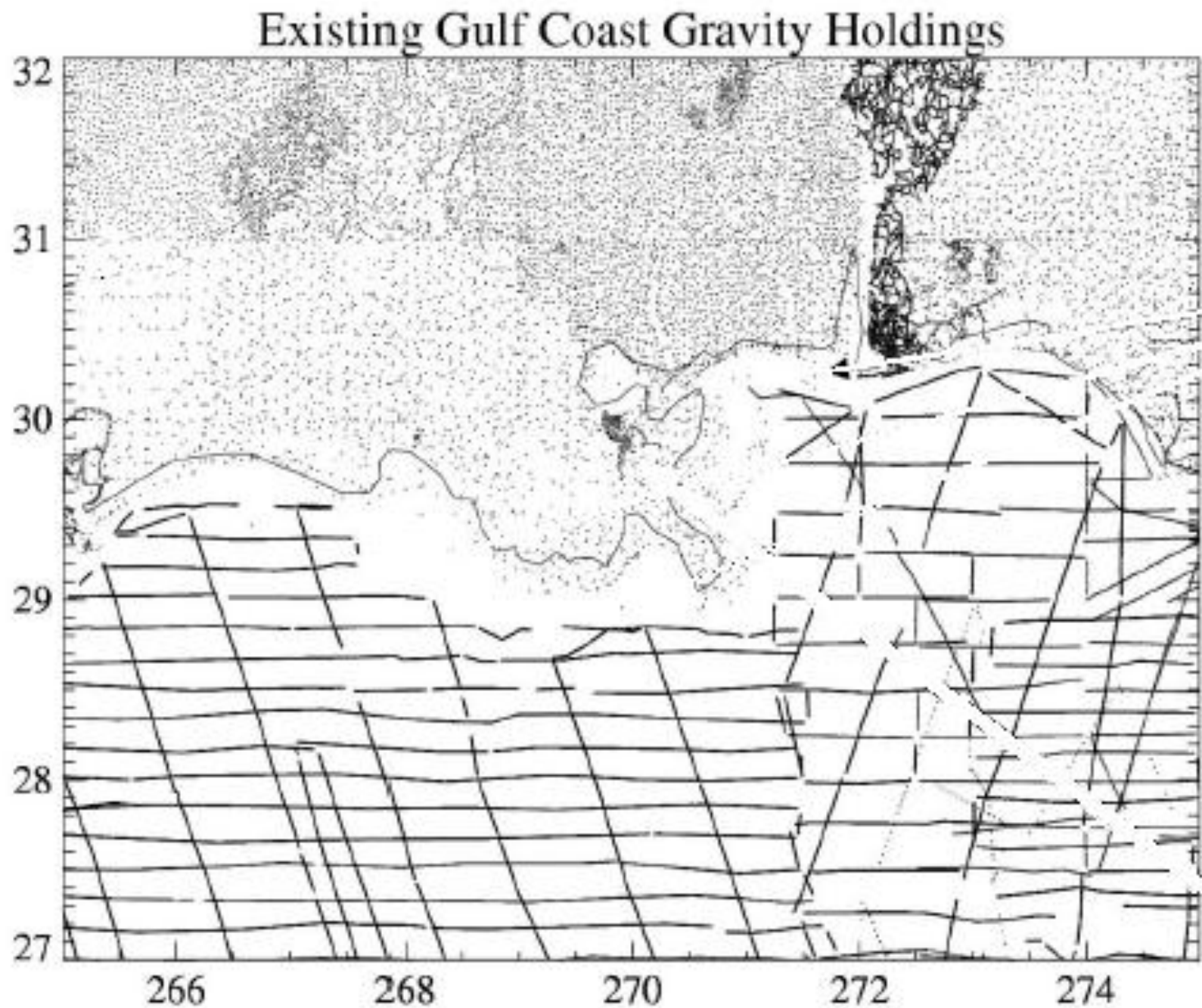
Em trabalhos que demandam grande precisão altimétrica (como barragens ou apoio vertical para mapeamento em escalas grandes), não se pode aplicar diretamente o GPS – ao contrário do posicionamento horizontal.

As altitudes resultantes do GPS não correspondem à realidade física – por exemplo, uma mesma superfície horizontal, como um reservatório de UHE, pode ter valores diferentes de altitude.

A utilização de correções derivadas de medições de gravidade resolve esse problema :: Modelo Geoidal (MAPGEO)



Copyright © 2005 Pearson Prentice Hall, Inc.



http://www.ngs.noaa.gov/GRAV-D/pubs/GRAV-D_v2007_12_19.pdf

Solução institucional (set.2015):



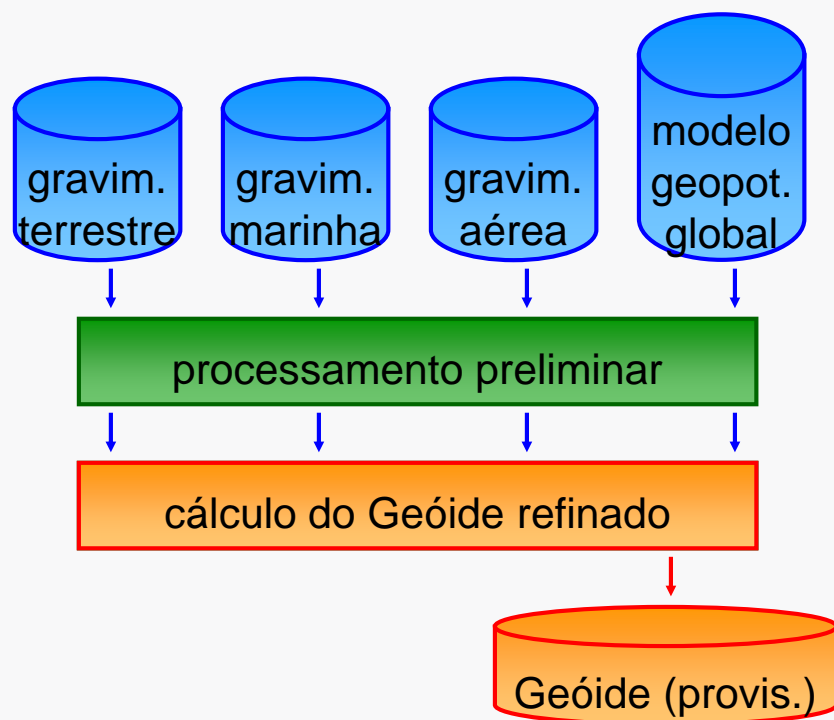
Comissão Nacional de Cartografia

Comitê de Integração das Componentes Verticais Terrestre e Marítima (CICVTM)

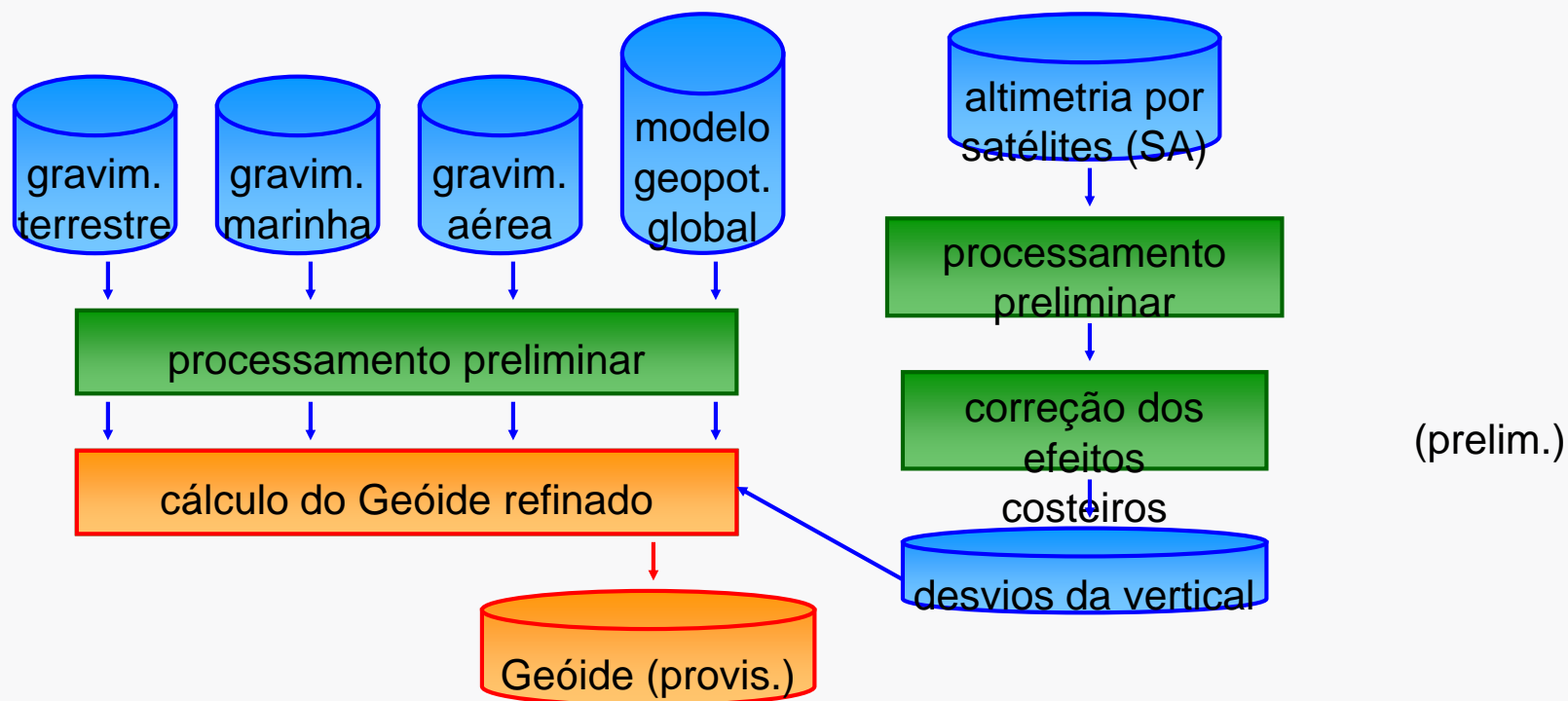
www.concar.gov.br/detalheEntidades.aspx?cod=25

Objetivo principal:

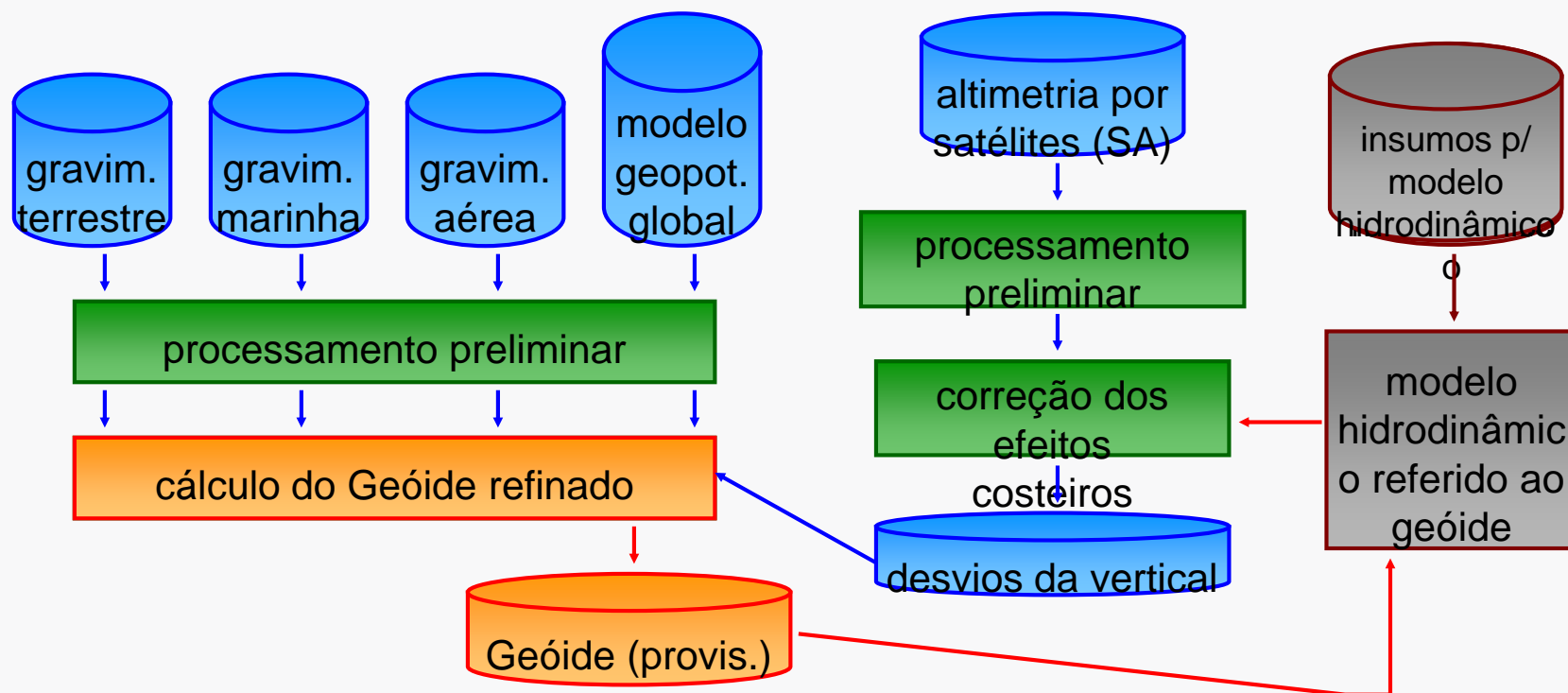
Desenvolver estudos visando à padronização de uma metodologia de integração das superfícies de referência para altitudes e profundidades na zona costeira, por meio do refinamento do Sistema Geodésico Brasileiro, a fim de viabilizar a correta avaliação dos riscos de inundação costeira em decorrência das mudanças climáticas.



(adapt. de SLOBBE, KLEES, 2012, <http://blast-project.eu/media.php?file=623>)

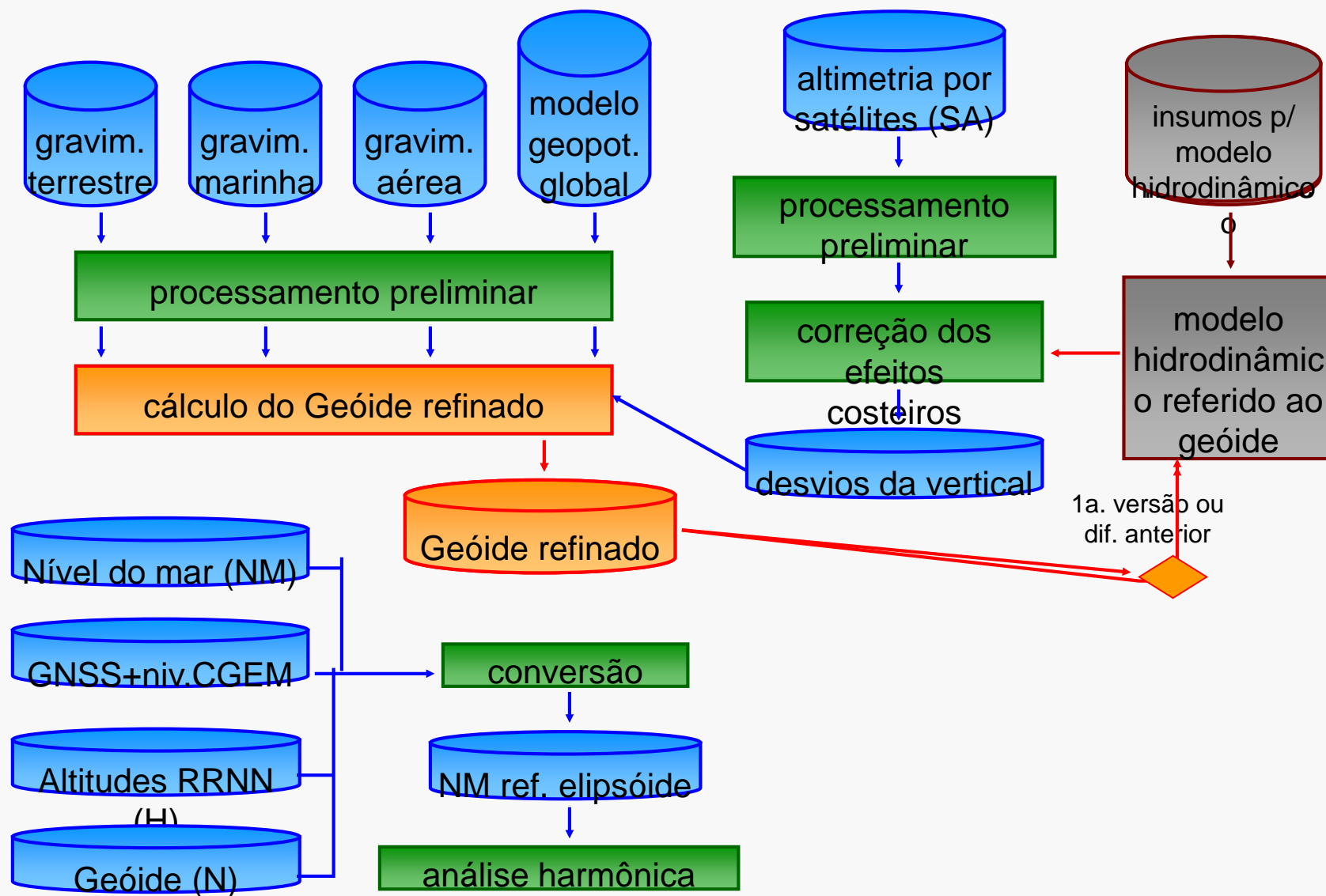


(adapt. de SLOBBE, KLEES, 2012, <http://blast-project.eu/media.php?file=623>)

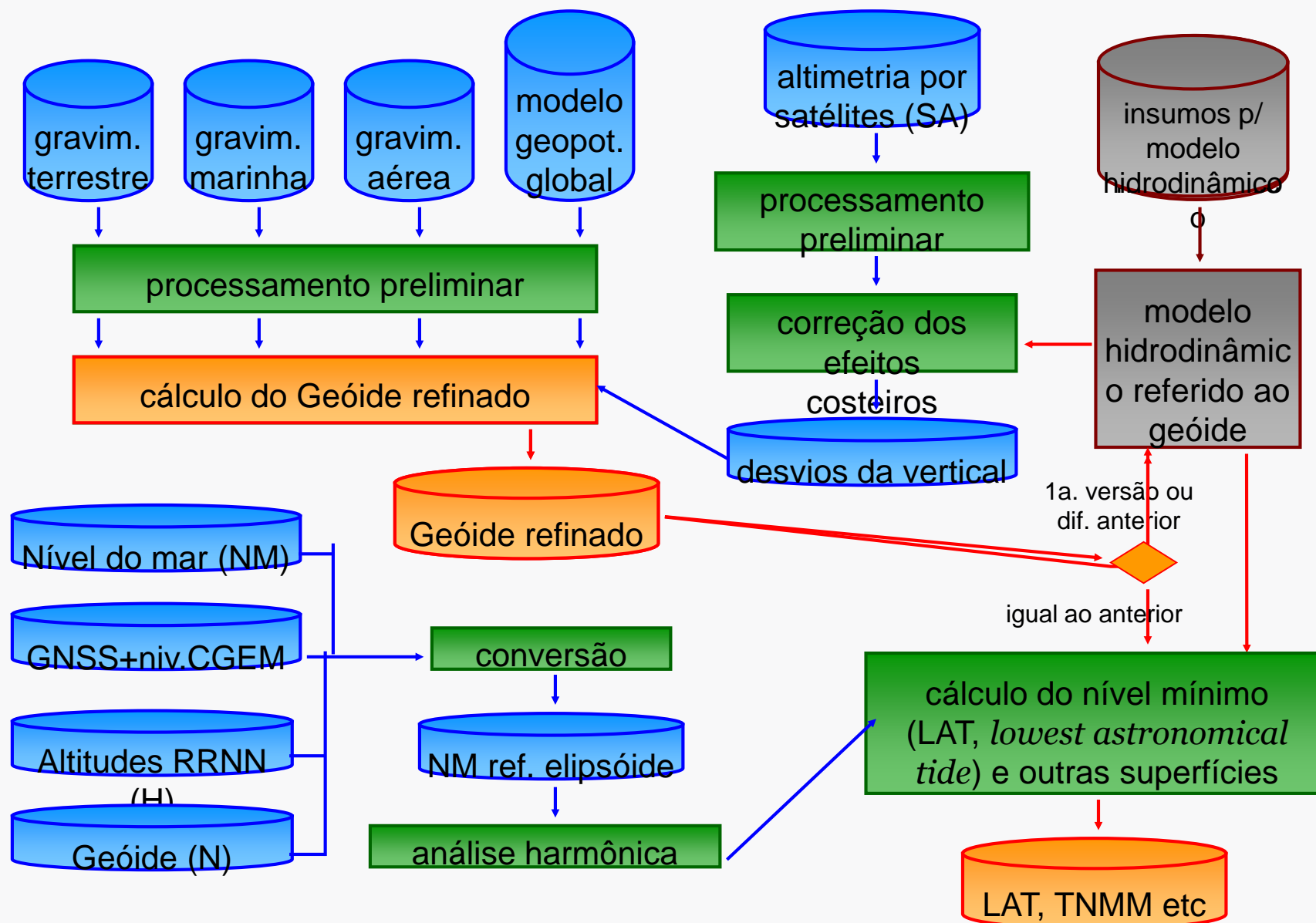


(adapt. de SLOBBE, KLEES, 2012, <http://blast-project.eu/media.php?file=623>)



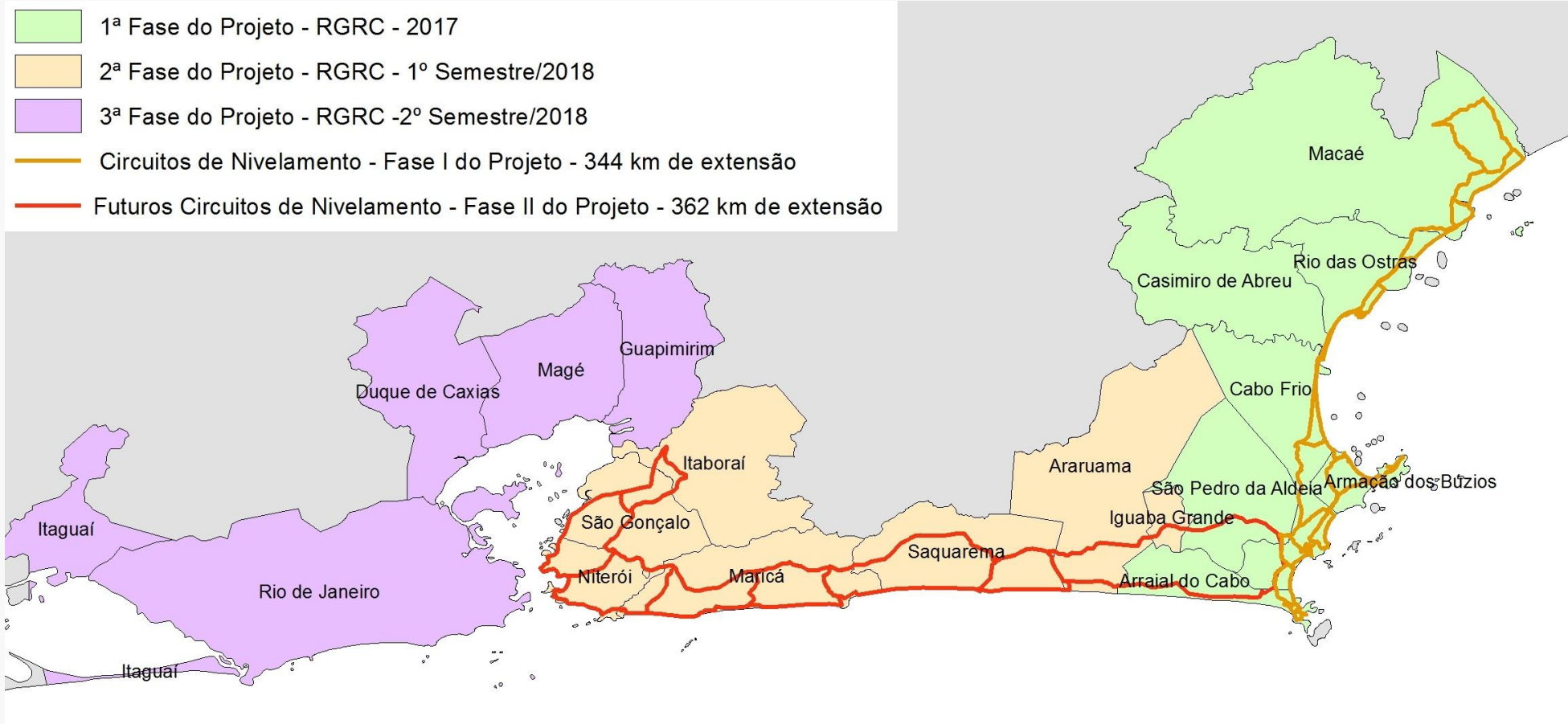


(adapt. de SLOBBE, KLEES, 2012, <http://blast-project.eu/media.php?file=623>)

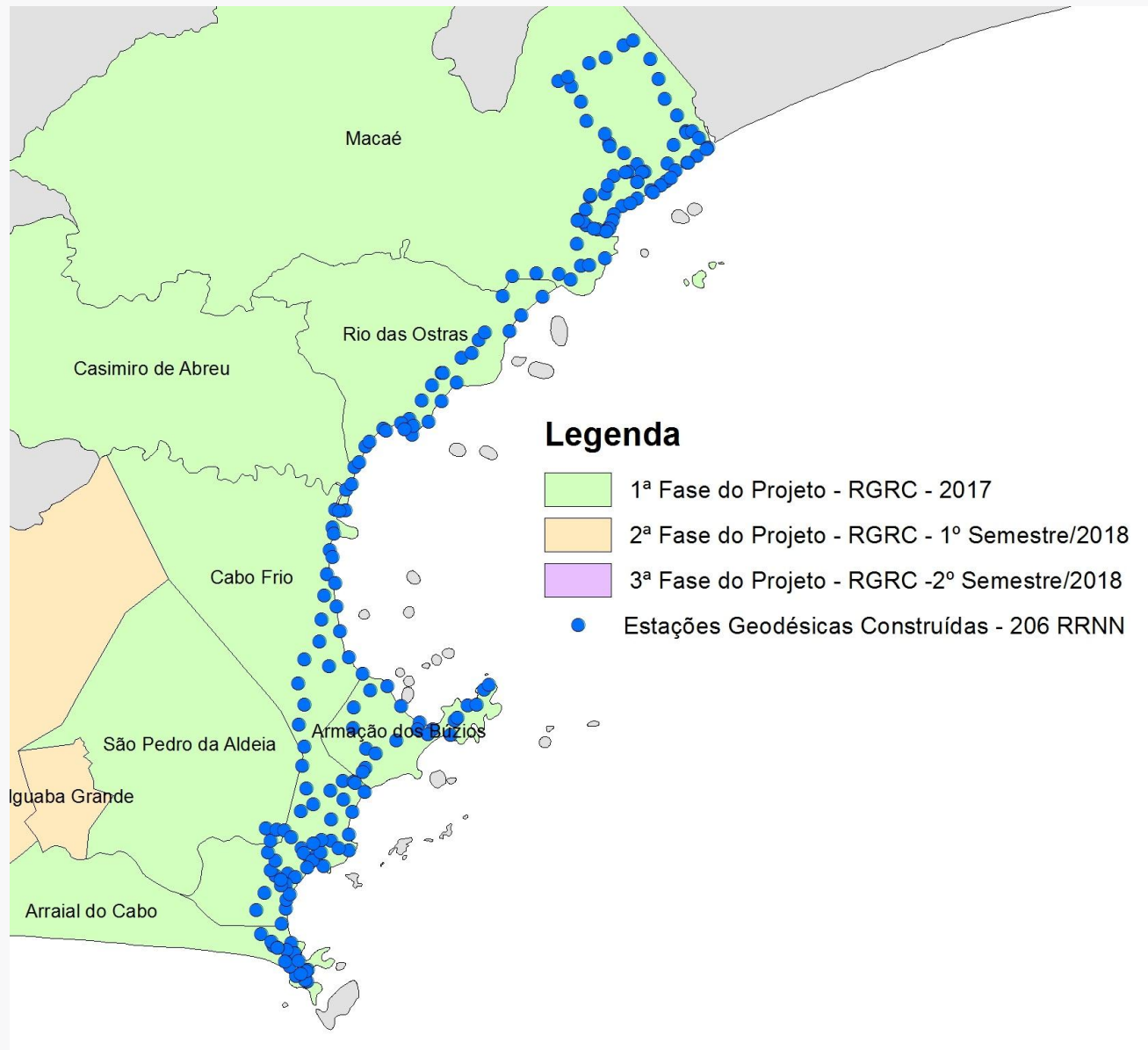


(adapt. de SLOBBE, KLEES, 2012, <http://blast-project.eu/media.php?file=623>)

Definição de metodologia para estabelecimento da infraestrutura geodésica terrestre necessária à integração dos sistemas altimétricos e batimétricos de referência



Definição de metodologia para estabelecimento da infraestrutura geodésica terrestre necessária à integração dos sistemas altimétricos e batimétricos de referência



Definição de metodologia para estabelecimento da infraestrutura geodésica terrestre necessária à integração dos sistemas altimétricos e batimétricos de referência

