

OS MODELOS CLIMÁTICOS GLOBAIS (GCM)

Uma das ferramentas para a análise das possíveis alterações climáticas numa determinada região ou em padrões globais são os modelos climáticos. Estes incluem **Modelos Climáticos Globais (GCM)**, que, por limitações computacionais, possuem uma resolução espacial horizontal de centenas de quilómetros. Contudo, estes modelos não são capazes de resolver fenómenos atmosféricos em escalas menores, tais como fenómenos de mesoescala e locais. Deste modo, para estudos em regiões mais pequenas recorre-se aos **Modelos Climáticos Regionais (RCM)**, que possuem um domínio limitado e resolução espacial na ordem das dezenas de quilómetros.

OS RCPS (REPRESENTATIVE CONCENTRATION PATHWAYS)

Os estudos de alterações climáticas requerem uma padronização das experiências de modelação. Com este intuito, surgiu o CMIP (Coupled Models Intercomparison Project), que na sua terceira fase (CMIP3) subsidiou o AR4 e o CMIP5, o AR5 (Taylor *et al.*, 2012). Para o AR5, novos cenários de concentração de Gases de Efeito Estufa (GEE) foram utilizados, os chamados **RCP** (do inglês **Representative Concentration Pathways**, Moss *et al.*, 2010), substituindo aqueles utilizados no AR4, os cenários do SRES (*Special Report on Emission Scenarios*, Nakicenovic *et al.*, 2010).

Cada RCP foi desenvolvido por um grupo de cenários diferente e recebemos seus nomes a partir dos forçamentos radiativos para o século XXI. O RCP3-PD (*Peak and Decline*) indica um forçamento de pico, em meados do século, em $3W/m^2$ decaindo posteriormente para $2,6W/m^2$ até 2100 (podendo ser chamado também de RCP2.6). O segundo cenário definido como **RCP4.5** indica uma **estabilização em $4,5W/m^2$ antes do final do século XXI**. Já o RCP6.0 indica uma estabilização em $6W/m^2$ após 2100.

Por último o cenário com mais altas concentrações de GEE, o **RCP8.5** apresenta uma **estabilização de $12W/m^2$ após o final do século**, atingindo o forçamento radiativo de $8,5W/m^2$ em 2100.

OS DADOS DO PROJECTO

Projeções de **temperaturas (TG, TX, TN)**, **precipitação**, **humidade relativa e vento** para o período entre 1951-2005 (histórico) e 2006-2070 foram retiradas da iniciativa **EURO-CORDEX** (<http://www.euro-cordex.net/>) que fornecem projeções de RCMs para a Europa com uma resolução de $12,5km$ ($0,11^\circ \times 0,11^\circ$). Estas simulações regionais são uma redução de escala (*downscaling*) das novas projeções de clima global CMIP5 (Taylor *et al.*, 2012) e os novos RCPs. Neste caso **foram analisados os RCP4.5 e RCP8.5**.

Foram estudados ensembles das variáveis para diversos períodos no **passado recente**, períodos **1961-1990**, **1971-2000** e **1981-2010**, bem como no **futuro** **2011-2040**, **2021-2050** e **2041-2070**.

Os dados foram sujeitos a correção do viés tendo-se utilizado dados retirados do E-OBS *dataset* a partir de EU-FP6 project ENSEMBLES (Haylock *et al.*, 2008) tendo-se utilizado o período de **1961-1990** como **baseline climate**.

Tabela1. Acrónimos dos Modelos Regionais de Clima (RCM) e os correspondentes *driving models*

Contributor	RCM	Driving model
Météo France, CNRM	ALADIN53	CNRM-CM5
Danish Meteorological Institute, DMI	HIRHAM5	ICHEC-EC-EARTH
Institute Pierre-Simon Laplace, IPSL-INERIS	WRF331F	IPSL-CM5A-MR
Royal Netherlands Meteorological Institute, KNMI	RACMO22E	ICHEC-EC-EARTH
Max Planck Institute for Meteorology, MPI-CSC	REMO2009	MPI-ESM-LR
Climate Limited-area Modelling Community, CLMcom	CCLM4-8-17	ICHEC-EC-EARTH

Cofinanciado por:



Instituto Politécnico de Tomar

nhrc.ipt



Laboratório de Investigação Aplicada em Riscos Naturais
Natural Hazards Research Center



Instituto Politécnico de Castelo Branco

