



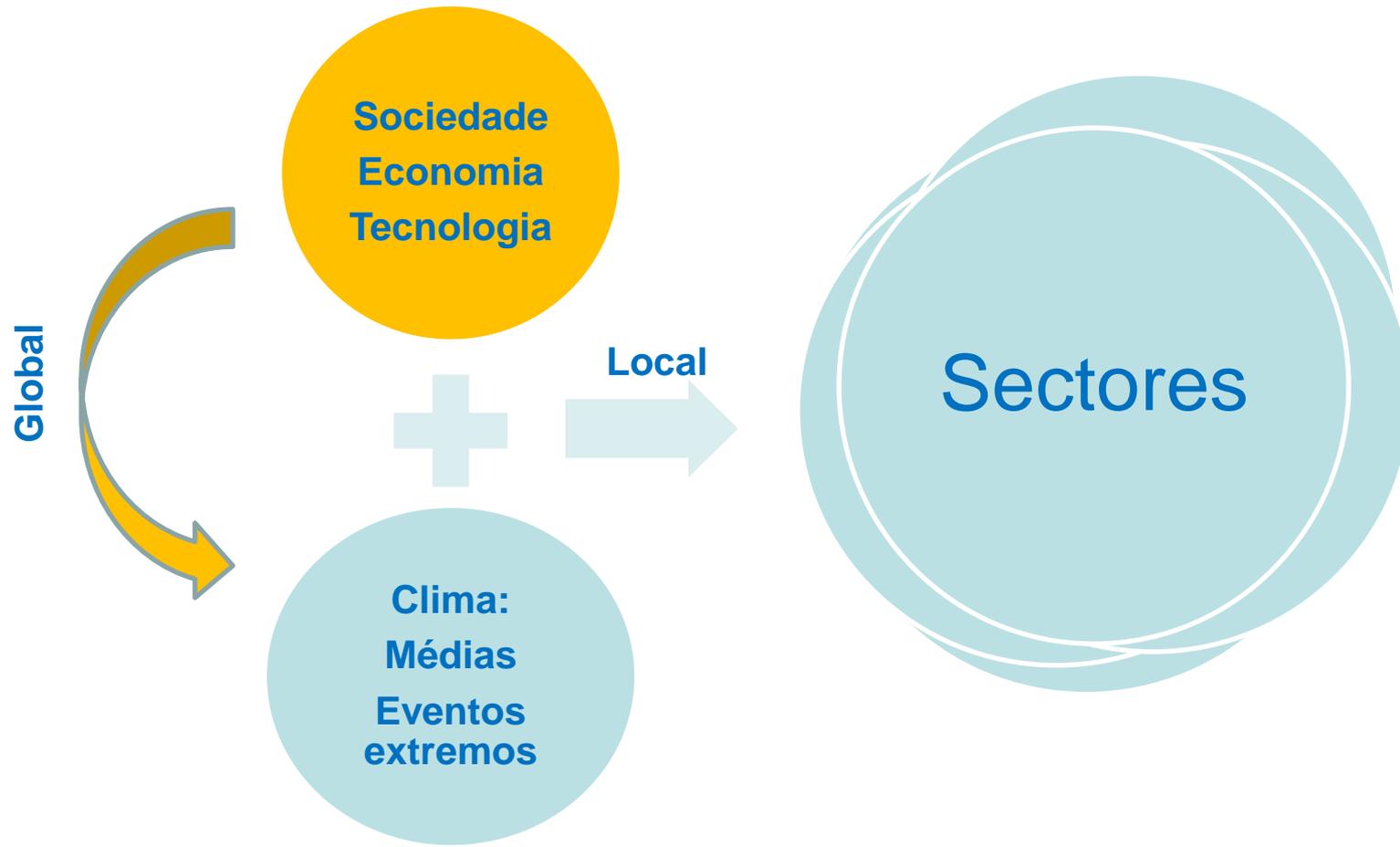
PLANO ESTRATÉGICO DE CASCAIS FACE ÀS
ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS

Cenários Climáticos

Ricardo Aguiar, Sónia Domingos 

<http://siam.fc.ul.pt/siam-cascais>

Coerência de Cenários



Modelação Climática

Zoom para a região de Cascais

Método A

Modelos dinâmicos em escalas sucessivamente menores, a partir do modelo climático global

Vantagem: em princípio mais correcto.

Dificuldades: intensivo em recursos humanos e computacionais; principalmente, demorado!

Método B

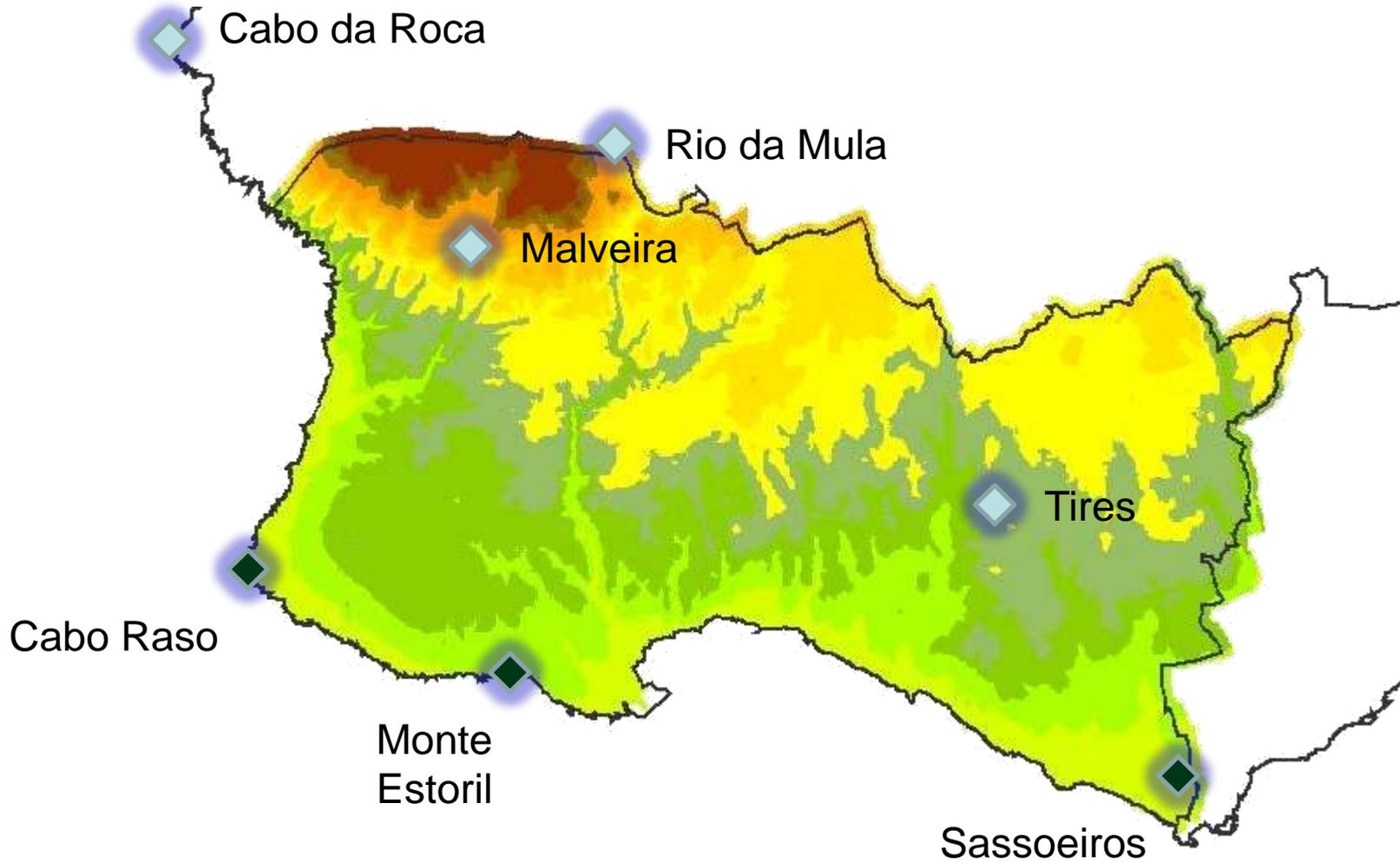
Modelos estocásticos correlacionando directamente o modelo global com a escala local

Vantagem: ligeiro em recursos humanos e computacionais; rápido.

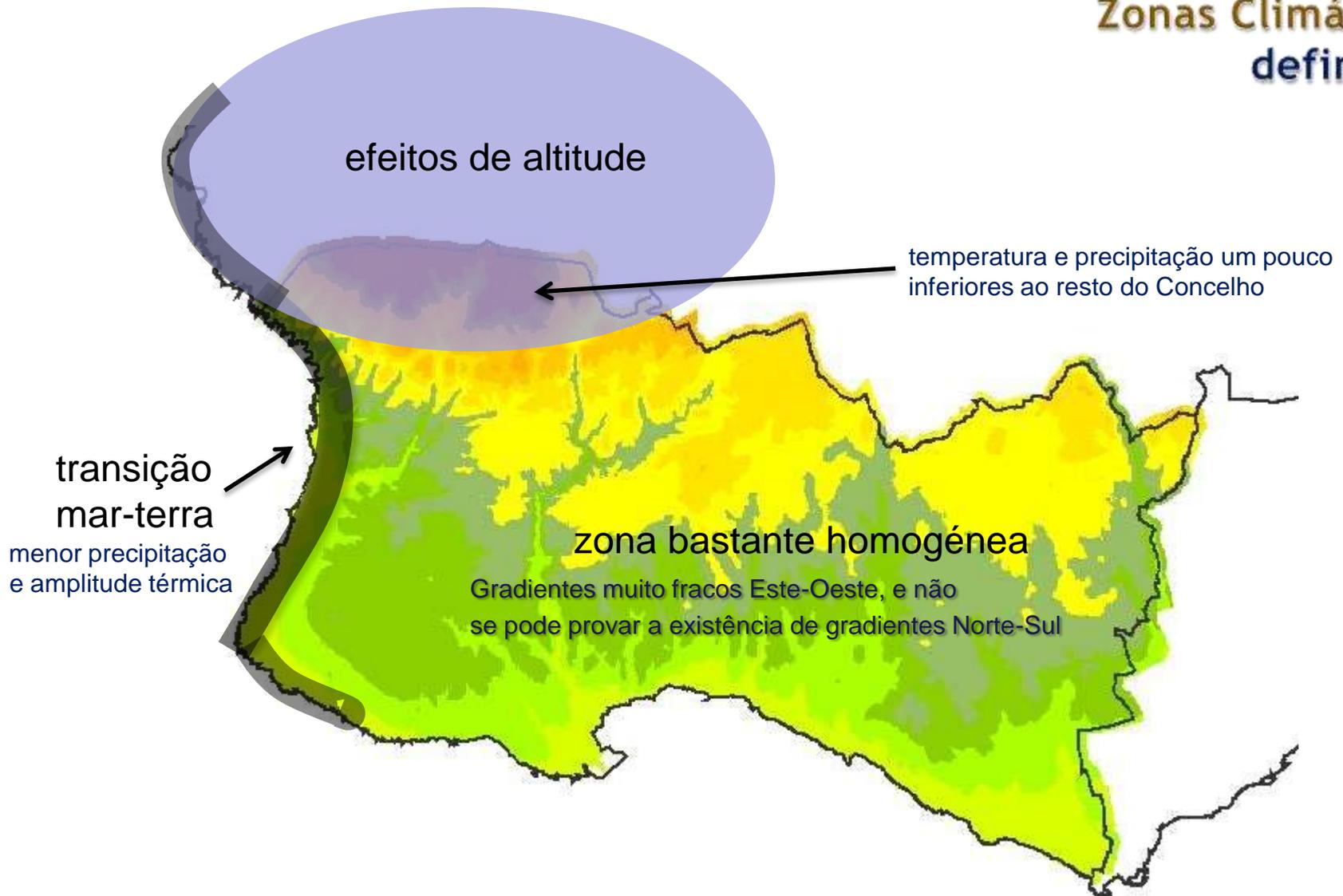
Dificuldades: pode não representar bem valores extremos.

o Clima deve estar disponível o mais depressa possível, para os trabalhos dos outros sectores

Zonas Climáticas estudos de caracterização

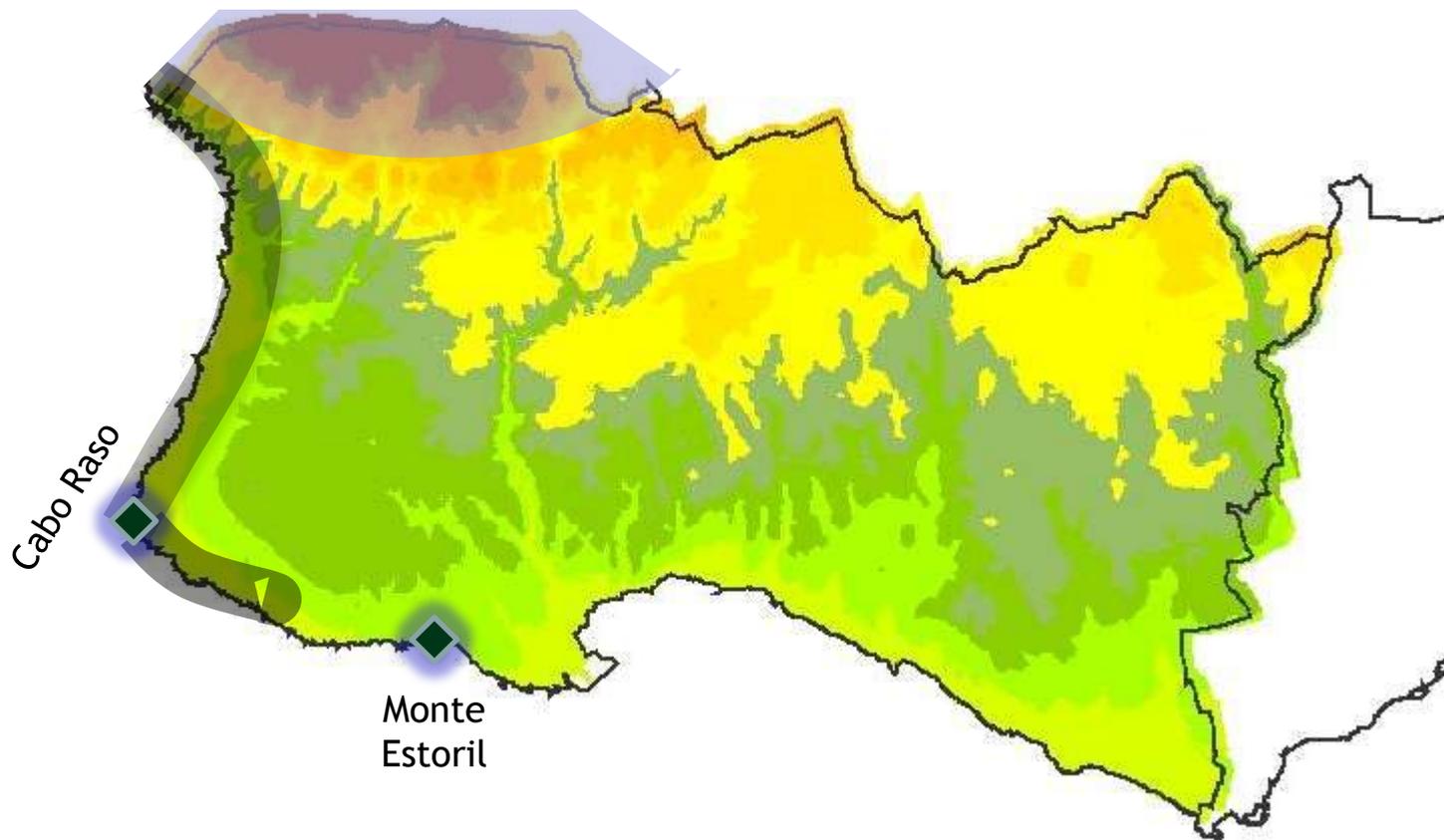


Zonas Climáticas definição



Zonas Climáticas

Zona principal: estação representativa = Monte Estoril
+ 2 Zonas com microclima



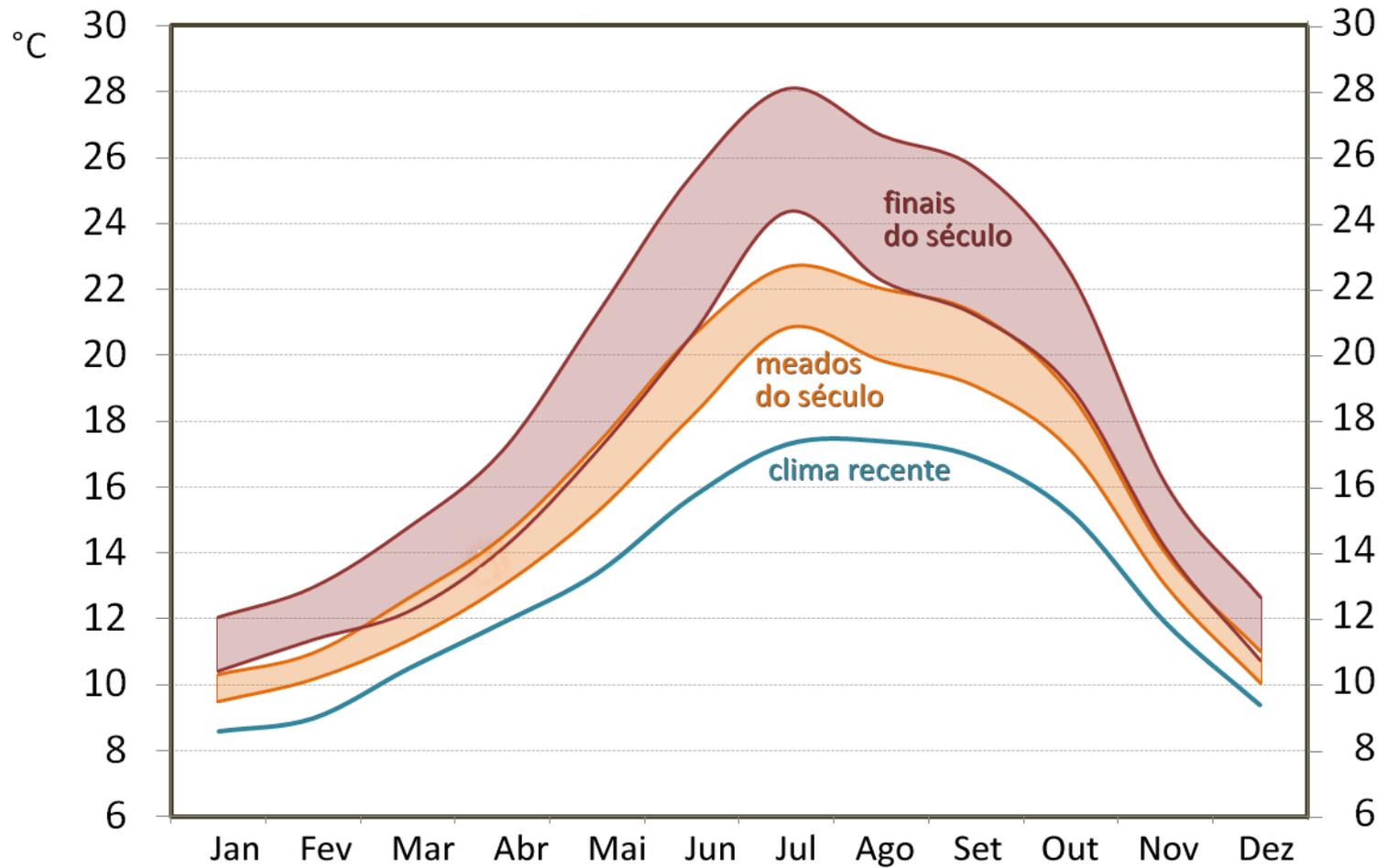
Alterações Climáticas Temperaturas

Temperatura Ambiente média (°C)

		actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
			A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	8.6	1.7	1.6	1.0	0.9	3.4	3.1	2.1	1.8	
Fevereiro	9.0	2.0	1.5	1.3	1.2	3.9	2.9	2.7	2.4	
Março	10.5	2.1	1.5	1.2	0.9	4.3	3.0	2.3	1.7	
Abril	11.9	2.6	1.7	1.1	1.1	5.2	3.4	2.1	2.2	
Maio	13.4	3.9	3.0	2.0	1.9	7.8	5.9	4.0	3.7	
Junho	15.7	4.9	3.6	2.7	2.5	9.8	7.2	5.4	4.9	
Julho	17.3	5.4	4.3	2.9	3.5	10.8	8.6	5.9	7.1	
Agosto	17.4	4.6	3.9	2.5	2.4	9.3	7.8	5.0	4.9	
Setembro	16.9	4.4	3.3	2.7	2.2	8.8	6.6	5.4	4.3	
Outubro	15.2	3.6	3.1	2.1	1.9	7.2	6.2	4.1	3.8	
Novembro	11.9	2.1	1.7	1.3	1.1	4.2	3.4	2.5	2.2	
Dezembro	9.4	1.6	1.1	0.5	0.7	3.3	2.2	1.1	1.3	
Anual	13.1	3.2	2.5	1.8	1.7	6.5	5.0	3.5	3.4	

Alterações Climáticas Temperaturas

Temperatura Ambiente média (°C)



Alterações Climáticas

Temperaturas

Temperatura mínima (°C)

		actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
			A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	5.5		1.5	1.4	0.8	0.7	3.0	2.8	1.6	1.3
Fevereiro	5.8		2.0	1.4	1.3	1.1	4.0	2.8	2.6	2.3
Março	7.2		2.2	1.5	1.3	0.9	4.3	3.0	2.5	1.7
Abril	8.3		2.3	1.5	1.0	0.9	4.6	2.9	2.1	1.9
Maio	9.5		3.3	2.5	1.7	1.6	6.6	4.9	3.4	3.1
Junho	11.8		4.3	3.1	2.3	2.1	8.6	6.3	4.5	4.1
Julho	13.0		4.8	3.8	2.5	3.0	9.7	7.6	5.0	6.1
Agosto	12.9		4.4	3.7	2.3	2.3	8.8	7.4	4.7	4.6
Setembro	12.8		4.2	3.2	2.5	2.1	8.4	6.4	5.0	4.1
Outubro	11.5		3.4	3.0	2.0	1.8	6.7	6.0	4.0	3.7
Novembro	8.6		1.9	1.5	1.1	0.8	3.8	3.1	2.2	1.5
Dezembro	6.2		1.4	0.9	0.5	0.3	2.8	1.8	1.0	0.6

Temperatura máxima (°C)

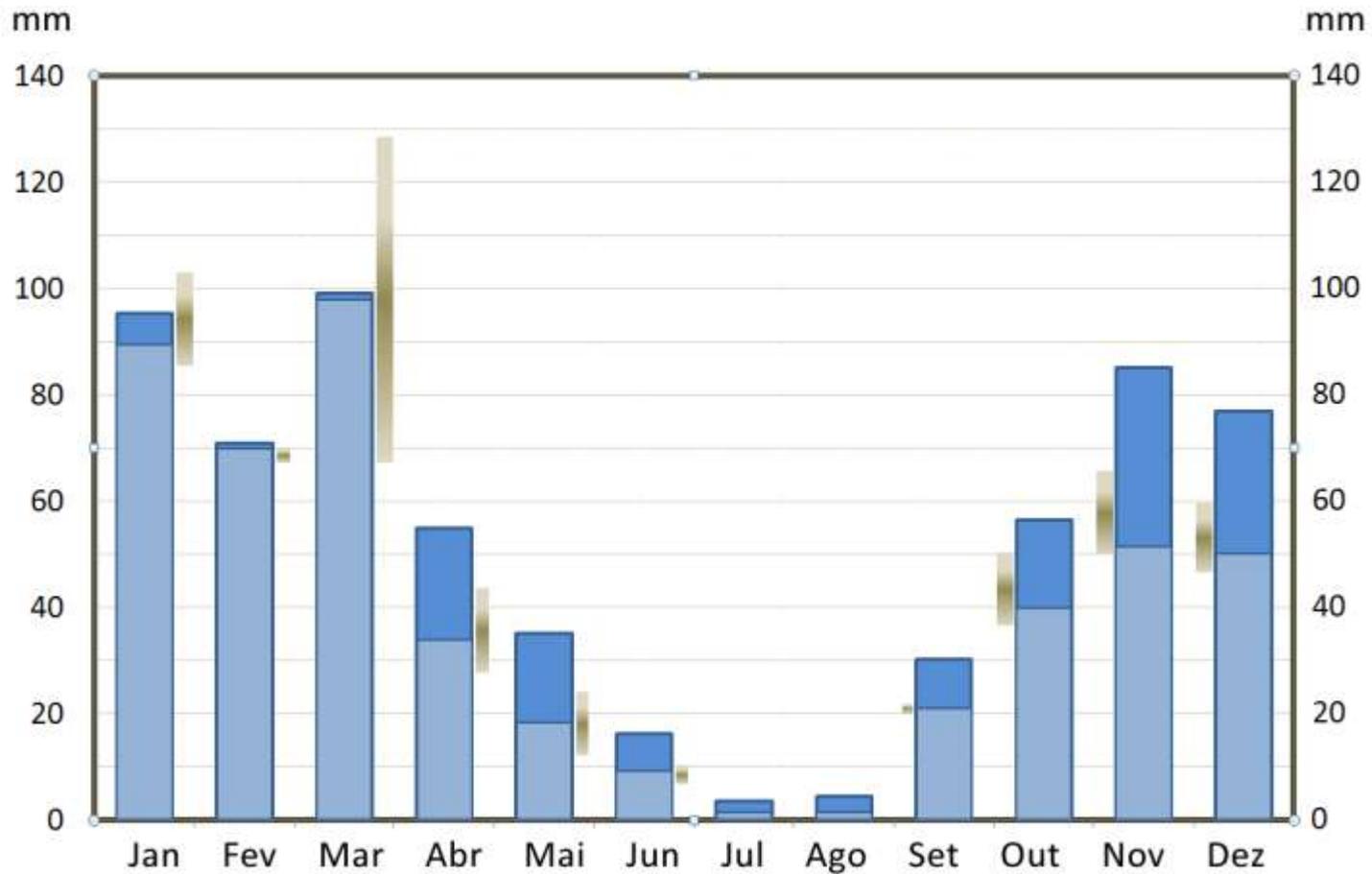
		actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
			A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	11.7		2.0	1.7	1.3	1.1	3.9	3.4	2.5	2.3
Fevereiro	12.2		2.0	1.6	1.4	1.3	4.0	3.1	2.8	2.5
Março	13.8		2.1	1.5	1.0	0.9	4.2	3.0	2.1	1.7
Abril	15.5		3.0	2.0	1.1	1.3	5.9	3.9	2.2	2.6
Maio	17.3		4.6	3.5	2.2	2.1	9.1	7.0	4.5	4.3
Junho	19.6		5.5	4.1	3.1	2.9	11.0	8.2	6.2	5.8
Julho	21.6		6.0	4.9	3.4	4.1	11.9	9.7	6.8	8.1
Agosto	21.9		4.9	4.1	2.6	2.6	9.7	8.2	5.2	5.1
Setembro	21.1		4.5	3.4	2.8	2.2	9.0	6.8	5.7	4.4
Outubro	18.9		3.9	3.3	2.2	2.0	7.8	6.5	4.4	4.0
Novembro	15.3		2.2	1.8	1.4	1.4	4.5	3.7	2.8	2.9
Dezembro	12.6		1.9	1.3	0.6	1.1	3.7	2.6	1.2	2.1

SIM

Precipitação acumulada (mm)

	actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
		A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	95	-1	-5	-5	4	-2	-10	-10	8
Fevereiro	71	0	-2	0	-1	0	-3	0	-2
Março	99	-2	-16	1	15	-4	-32	1	29
Abril	55	-13	-14	-8	-6	-26	-27	-16	-11
Maio	35	-10	-11	-7	-6	-20	-23	-14	-11
Junho	16	-4	-5	-3	-3	-8	-9	-6	-6
Julho	4	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-2
Agosto	5	-2	-2	-1	-1	-3	-3	-2	-3
Setembro	30	-7	-5	-3	-4	-13	-10	-7	-8
Outubro	56	-16	-10	-7	-3	-32	-20	-13	-6
Novembro	85	-16	-18	-21	-10	-32	-35	-42	-19
Dezembro	77	-12	-15	-15	-9	-24	-30	-30	-17
Anual	628	-7	-8	-6	-2	-14	-17	-12	-4

Precipitação acumulada (mm)



Alterações Climáticas

Humidade relativa média (%)

	actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
		A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	82	0	0	0	0	0	0	0	0
Fevereiro	80	0	-1	0	0	-1	-2	-1	-1
Março	80	-1	-1	0	0	-2	-1	0	0
Abril	77	-2	-1	-1	-1	-4	-3	-1	-1
Mai	77	-4	-3	-2	-2	-9	-7	-3	-3
Junho	77	-7	-6	-4	-4	-14	-11	-8	-8
Julho	74	-9	-8	-7	-5	-18	-15	-14	-10
Agosto	76	-7	-6	-4	-4	-14	-13	-7	-9
Setembro	78	-6	-4	-2	-4	-11	-8	-5	-8
Outubro	80	-4	-3	-2	-2	-8	-5	-3	-3
Novembro	82	-1	-1	-1	0	-2	-2	-3	-1
Dezembro	81	0	0	-1	0	-1	0	-1	0
Anual	79	-3	-3	-2	-2	-7	-6	-4	-4

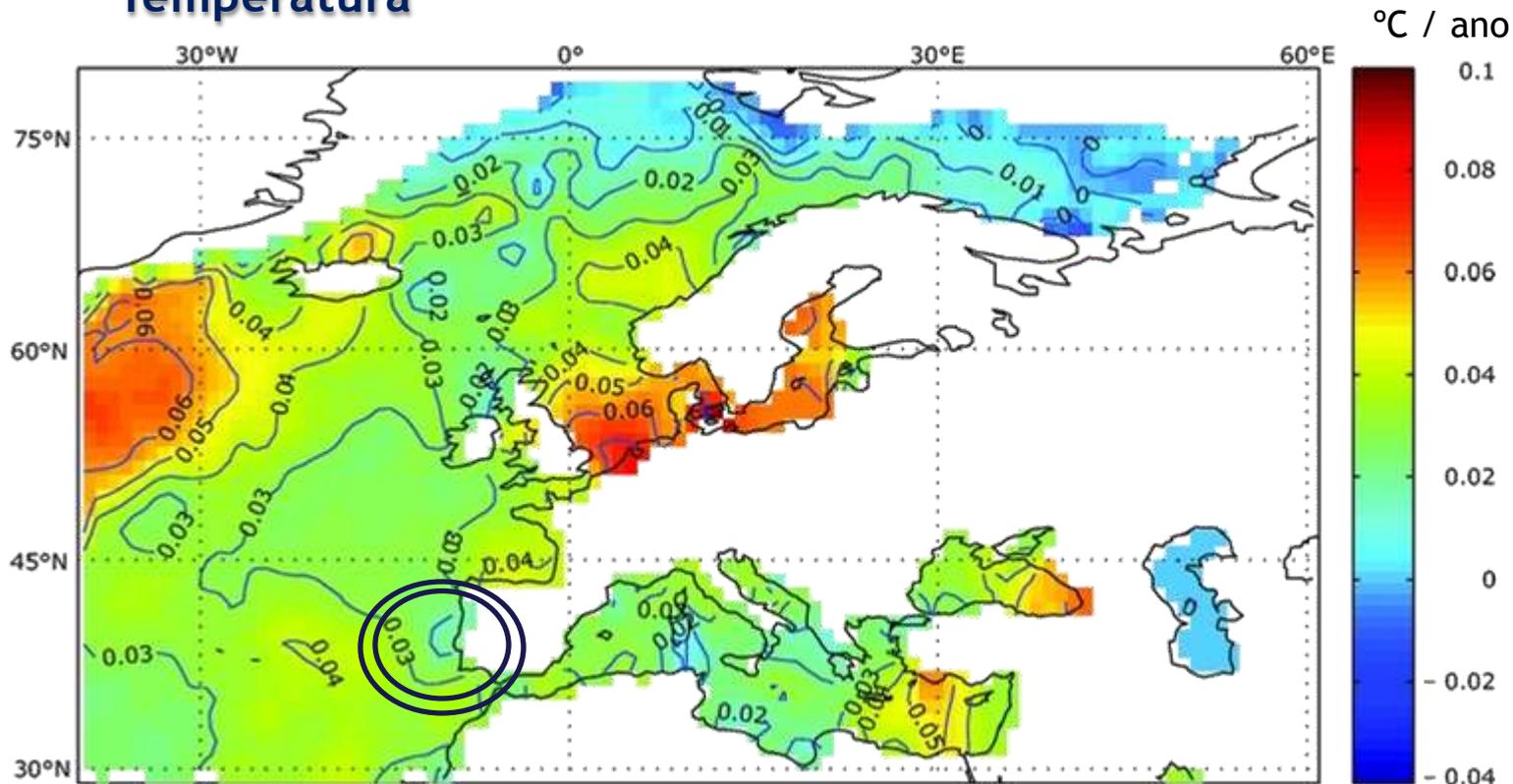
Intensidade do vento (km/h)

		actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
			A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	12	0	0	0	0	-1	0	0	1	
Fevereiro	12	0	1	1	1	1	1	2	1	
Março	13	1	0	1	1	1	0	1	1	
Abril	14	0	0	0	1	0	0	0	1	
Maio	15	2	2	1	1	3	4	3	3	
Junho	16	2	2	1	1	3	3	3	1	
Julho	17	1	1	1	1	3	3	3	3	
Agosto	17	0	0	1	1	0	1	1	1	
Setembro	14	0	0	1	1	0	1	1	1	
Outubro	13	0	0	-1	-1	-1	-1	-1	-1	
Novembro	13	0	-1	-1	-1	-1	-2	-1	-1	
Dezembro	13	-1	-1	-1	-1	-2	-2	-2	-1	
Anual	14	0	0	0	0	1	1	1	1	

Radiação Solar Global Horizontal (MJ/m² por dia)

		actual	meados do séc. XXI				finais do séc. XXI			
			A1	A2	B1	B2	A1	A2	B1	B2
Janeiro	7.7	0.1	0.0	0.1	0.1	0.2	0.0	0.1	0.1	
Fevereiro	11.1	0.1	0.1	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.1	
Março	15.1	-0.1	0.0	0.0	-0.2	-0.2	0.0	0.0	-0.3	
Abril	21.2	0.6	0.2	0.2	0.1	1.3	0.4	0.4	0.1	
Maio	25.3	1.0	0.4	0.3	0.3	2.1	0.8	0.5	0.6	
Junho	27.3	1.3	0.5	0.5	0.5	2.7	1.1	0.9	0.9	
Julho	27.7	1.4	0.6	0.6	0.5	2.8	1.2	1.2	1.0	
Agosto	24.9	1.1	0.6	0.3	0.4	2.2	1.1	0.7	0.8	
Setembro	19.5	0.9	0.3	0.2	0.3	1.7	0.7	0.4	0.7	
Outubro	14.0	0.6	0.2	0.1	0.2	1.2	0.4	0.3	0.3	
Novembro	9.5	0.2	0.1	0.2	0.1	0.4	0.2	0.4	0.2	
Dezembro	6.9	0.1	0.0	0.1	0.0	0.3	0.1	0.2	0.0	
Anual	17.5	0.6	0.3	0.2	0.2	1.2	0.5	0.4	0.4	

Temperatura



Ondas

Tratado pela equipa de Zonas Costeiras

Coerência de Cenários

Dados meteorológicos fornecidos às equipas sectoriais

