

ESTUDO Com as alterações climáticas as temperaturas no interior de Portugal podem subir seis graus no verão, a nortada vai incomodar mais os veraneantes e as estações do ano vão diluir-se

Ondas de calor podem durar mais de 40 dias



NORTADA VAI AGRAVAR-SE NA COSTA

NORDESTE DE PORTUGAL É A REGIÃO QUE MAIS VAI AQUECER

NO INTERIOR O VENTO VAI DIMINUIR



PASSAM A EXISTIR
3-4 SECAS POR
DÉCADA; E MAIS
INCÊNDIOS

BARRANCOS
PODE AQUECER
6° NO VERÃO

Cenários de futuro traçados por equipa da
Faculdade de Ciências de Lisboa

TEXTO CARLA TOMÁS ILUSTRAÇÃO PAULO BUCHINHO

As projeções de futuro têm sempre incertezas, dado serem feitas com base em sistemas não lineares, mas cada vez há menos dúvidas sobre o que nos espera no final deste século, tendo em conta as alterações climáticas. Pegando em dezenas de modelos físico-matemáticos diferentes e cruzando milhões de linhas de código, uma equipa de cientistas portugueses da Faculdade de Ciências da Universidade de Lisboa, integrados no consórcio europeu Euro-Cordex — patrocinado pelo

Programa Mundial de Pesquisa Climática — traçou os cenários previsíveis para Portugal no período 2071–2100.

A equipa coordenada pelo geofísico Pedro Matos Soares prevê que as ondas de calor dupliquem de três para seis dias e durem mês e meio cada uma; que as temperaturas no Nordeste do país subam seis graus Celsius (°C); que as quebras de precipitação no outono e na primavera afetem a agricultura; e que a nortada se agrave no litoral no verão, convidando-nos a mudar a época de praia. Tudo isto, no final do século XXI, já que, explica o investigador, “como o sistema climático tem uma grande inércia e os oceanos têm uma escala de resposta mais longa do que a da atmosfera, mesmo que se fizesse agora *shutdown* a todas as emissões, o clima ia continuar a aquecer”.

Porém, esse *shutdown* está longe de acontecer. Depois de uma quase estabilização das emissões de dióxido de carbono a nível mundial que durou três anos, estas voltaram a crescer 2% em 2017. “Só se conseguisse reduzir até 2050 cerca de 10% das emissões globais de gases de efeito de estufa (GEE) perante o emitido em 1990 é que se conseguia ficar abaixo dos 2°C de subida média global das temperaturas a que se comprometeram os países no Acordo de Paris”, em 2015, esclarece Filipe Duarte Santos, geofísico que coordenou o primeiro projeto de cenários das alterações climáticas para Portugal em 2006.

A ideia de que o mundo pode ficar abaixo dos 2°C é vista como ilusória pela comunidade científica e até por alguns governantes. Na cimeira “One Planet” em Paris, o Presidente francês, Emmanuel Macron, alertou para o facto de se estar “a perder a batalha” para inverter o aquecimento global. Desde a era pré-industrial a temperatura média global já subiu cerca de 1°C. E “tudo indica que será muito difícil limitar a escalada a 1,5°C, tendo em conta a atual trajetória das concentrações de CO₂ na atmosfera, que já ultrapassou a barreira de 400 partes por milhão de volume de ar” — um valor que só existiu no planeta antes de nele existirem seres humanos —, explica Pedro Matos Soares.

Por isso, os cenários projetados pela sua equipa para os últimos 30 anos do século XXI em Portugal têm por base uma subida média global da temperatura de 4°C face ao registado no século XIX. Este é um dos valores mais extremos apontado pelo Painel Intergovernamental para as Alterações Climáticas (IPCC) da ONU e ao qual respondem os esforços mundiais de redução de emissões apresentados até agora.

MAIS 6° C EM TRÁS-OS-MONTES

O aquecimento médio global não é igual em todos os pontos do globo, o que significa que se pode ‘tostar’ um pouco mais em alguns sítios. No caso de Portugal, pode significar que “em Trás-os-Montes ou em Barrancos, no Alentejo, os termómetros venham a subir 6°C graus no verão”, alerta Pedro Matos Soares. O que implica que, “se as temperaturas

médias neste locais locais rondam agora os 32° C, podem vir a rondar os 40° C daqui a pouco mais de 50 anos”, acrescenta Rita Cardoso, investigadora da mesma equipa. Já na faixa litoral do país, “as frentes de mar funcionam como amenizadoras do clima”, travando a subida da temperatura máxima nos 3° C.

Como os modelos indicam que a temperatura mínima também vai subir entre 2 e 3° C em média, podendo no verão registar mais 4 a 6° C no interior do país, “vamos ter temperaturas mínimas e máximas muito elevadas e o conforto humano vai ser muito fraco porque não conseguimos arrefecer durante a noite, o que pode criar problemas de saúde”, esclarece o cientista.

O ano que passou foi o segundo mais quente desde 1931 em Portugal, de acordo com o Instituto Português do Mar e da Atmosfera (IPMA). Em 2017 a temperatura máxima esteve 2,4° C acima do normal, face à média dos últimos 86 anos e registaram-se três ondas de calor (uma na primavera e duas no outono), quando a média era ocorrer uma por ano. Recorde-se que uma onda de calor “é um período de pelo menos seis dias consecutivos em que a temperatura está 5° C acima do valor médio diário no período de referência”.

“A PRIMAVERA E O OUTONO VÃO DEIXAR DE EXISTIR COMO HOJE OS CONHECEMOS”, DIZ PEDRO MATOS SOARES

Os modelos físico-matemáticos indicam que no futuro “vamos ter cinco e sete destas vagas por ano, ou seja, o dobro do que tivemos no ano passado com as consequências que se sabem ao nível da seca, dos incêndios e da saúde pública”, reforça o geofísico. E acrescenta uma agravante: “Se em média as ondas de calor duram entre oito e 12 dias, o que projetamos é que no final do século podem durar mais de 44 dias e nalguns pontos até 55 dias, com consequências graves para a saúde pública”.

Um relatório da Direção-Geral da Saúde revela que a onda de calor que atingiu a Europa em 2003 esteve associada a perto de duas mil mortes acima do esperado em Portugal. Sempre que se prevê um fenómeno extremo destes a DGS lembra que “a exposição pode conduzir à desidratação, ao agravamento de doenças crónicas, a um esgotamento ou a um golpe de calor, situação muito grave e que pode provocar danos irreversíveis na saúde, ou inclusive levar à morte”.

FALTA DE CHUVA E MAIS SECAS

A seca extrema e severa que afetou o país em 2017 — fruto da conjugação de níveis de precipitação muito inferiores ao normal, temperaturas acima da média e elevados valores de evaporação — serve de antevisão do que pode ainda vir aí.

“Habitualmente temos uma seca e meia em cada 10 anos, mas

a expectativa é que daqui a 50 anos passemos a ter três a quatro secas numa década, seguidas ou não”, indica Pedro Matos Soares.

Os modelos analisados pela sua equipa permitem projetar para o final do século uma diminuição da precipitação no inverno, que varia entre 5 e 10%, e que será muito maior na primavera, com perdas de 20 a 40%, mais agravadas a sul. “As quebras são mais significativas nas estações intermédias e terão consequências na agricultura e na floresta”, sublinha o geofísico. Esta variável conjugada com a subida da temperatura irá aumentar a evaporação, o que “fará diminuir a disponibilidade de água à superfície e tornará a vegetação muito mais seca, aumentando a frequência e a intensidade das secas e dos fogos”.

Também os dias de chuva vão diminuir 15 a 20% no Norte do país e 25-35% no Sul. Contudo, há modelos que apontam para a subida de precipitação extrema em 80% no sul do Alentejo, “podendo quase duplicar os dias de chuva extrema a norte da serra do Caldeirão (ver mapa), devido à convecção habitual ali registada com a possibilidade de se formarem *cúmulo-nimbos* que vêm do nada”. E projeta uma imagem: “Até podemos ter a mesma precipitação no inverno, mas chover tudo num dia. Aí temos cheias, escoamento superficial e não haverá recarga dos lençóis freáticos”.

Em conjunto, todas estas variáveis, a que se junta o vento, interferem na quantidade de água que se infiltra nos solos ou permite encher albufeiras, afetando todas as atividades económicas, da produção energética, ao abastecimento público, passando pela indústria, pela agricultura e até pelos edifícios onde vivemos e trabalhamos e que têm de reagir.

O estudo da equipa da Faculdade de Ciências também projeta que “a nortada vai ser mais persistente no verão, por haver mais contraste térmico entre o oceano e a terra, sobretudo nas zonas costeiras do centro e do Noroeste” e que haverá menos vento na primavera e no outono. Com base nestes indicadores, Pedro Matos Soares sugere que no futuro, “se calhar vamos ter de tirar férias noutros meses, já que a nossa época balnear se vai estender”. Parece certo que as estações do ano “vão ter alterações profundas e a primavera e o outono vão deixar de existir como hoje os conhecemos”.

Com base nos resultados até agora apurados pela sua equipa, Pedro Matos Soares aconselha: “É importante mostrar às pessoas e aos decisores políticos que têm de começar a tomar medidas conscientes dos desafios que aí vêm”. E sublinha que “é preciso pegar nesta informação e trabalhá-la com equipas multidisciplinares para quantificar os seus impactos e o que fazer para a eles nos adaptarmos”. Há alguns projetos em curso nesse sentido, mas insuficientes face aos cenários que aí vêm.

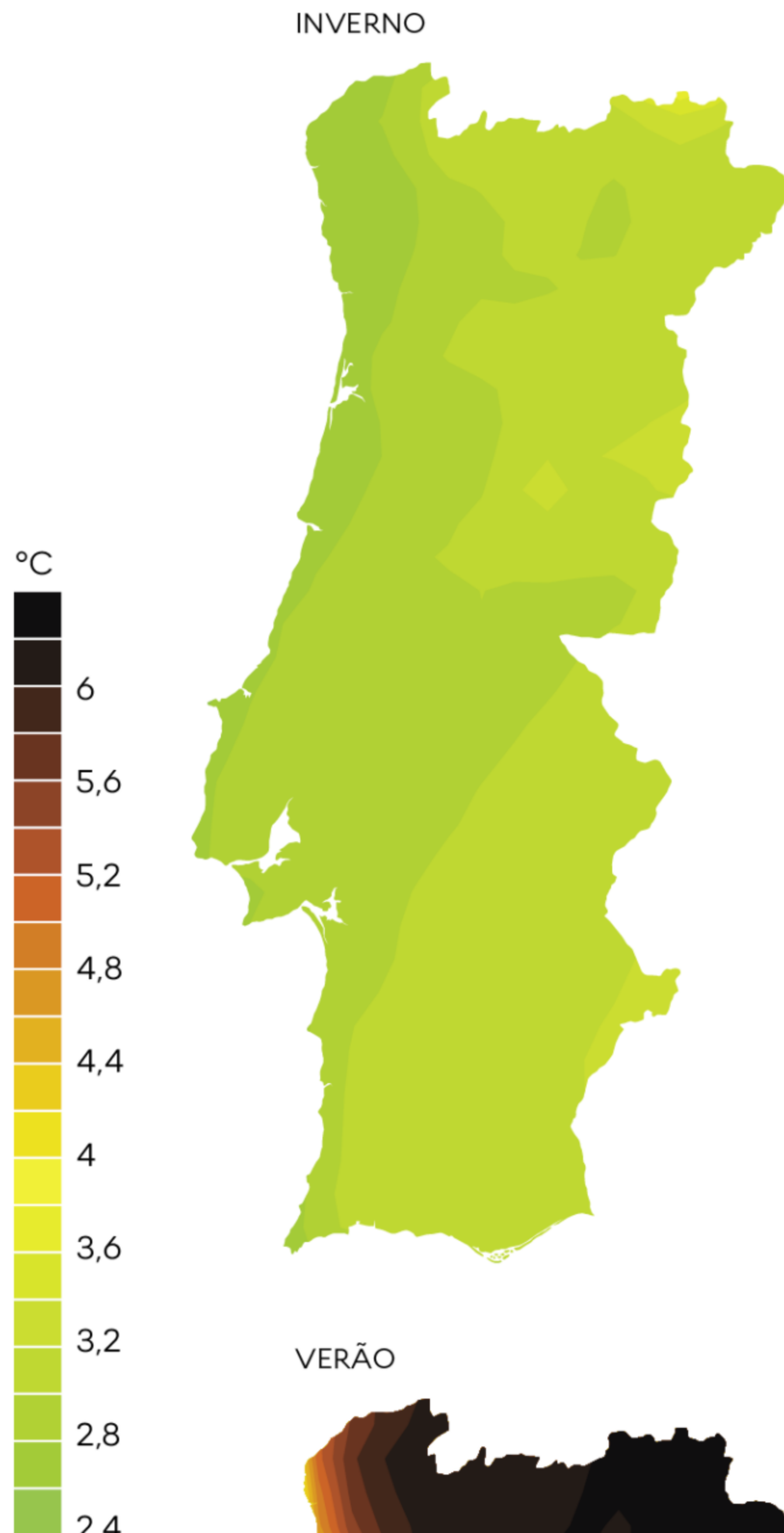
A propósito de seca e de enchimento de albufeiras, o ministro

do Ambiente, João Matos Fernandes, defendeu esta semana, durante uma visita a Ourique, que “adaptar quer dizer sabermos viver com menos água”. Questionado pelo Expresso sobre as palavras da diretora do FMI, Christine Lagarde, de que “se nada fizermos para travar as alterações climáticas, daqui a 50 anos vamos torrar, assar e grelhar”, Matos Fernandes admite que é “um alerta realista”.

PROJEÇÕES 2071-2100 PARA PORTUGAL

Com base num cenário de aumento global médio da temperatura de 4 graus celsius

TEMPERATURAS MÁXIMAS AUMENTAM ATÉ 6°C



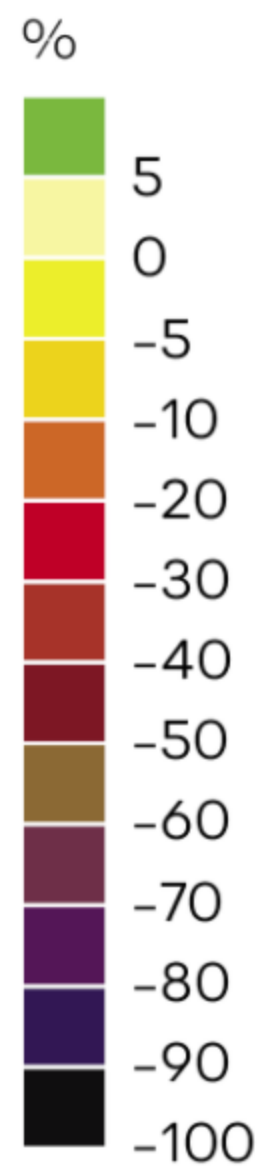


NO INVERNO, A TEMPERATURA SOBE EM MÉDIA 3°C, MAS NO VERÃO PODE REGISTRAR MAIS 6°C

PRECIPITAÇÃO CHOVE MENOS 30% NO OUTONO

PRIMAVERA





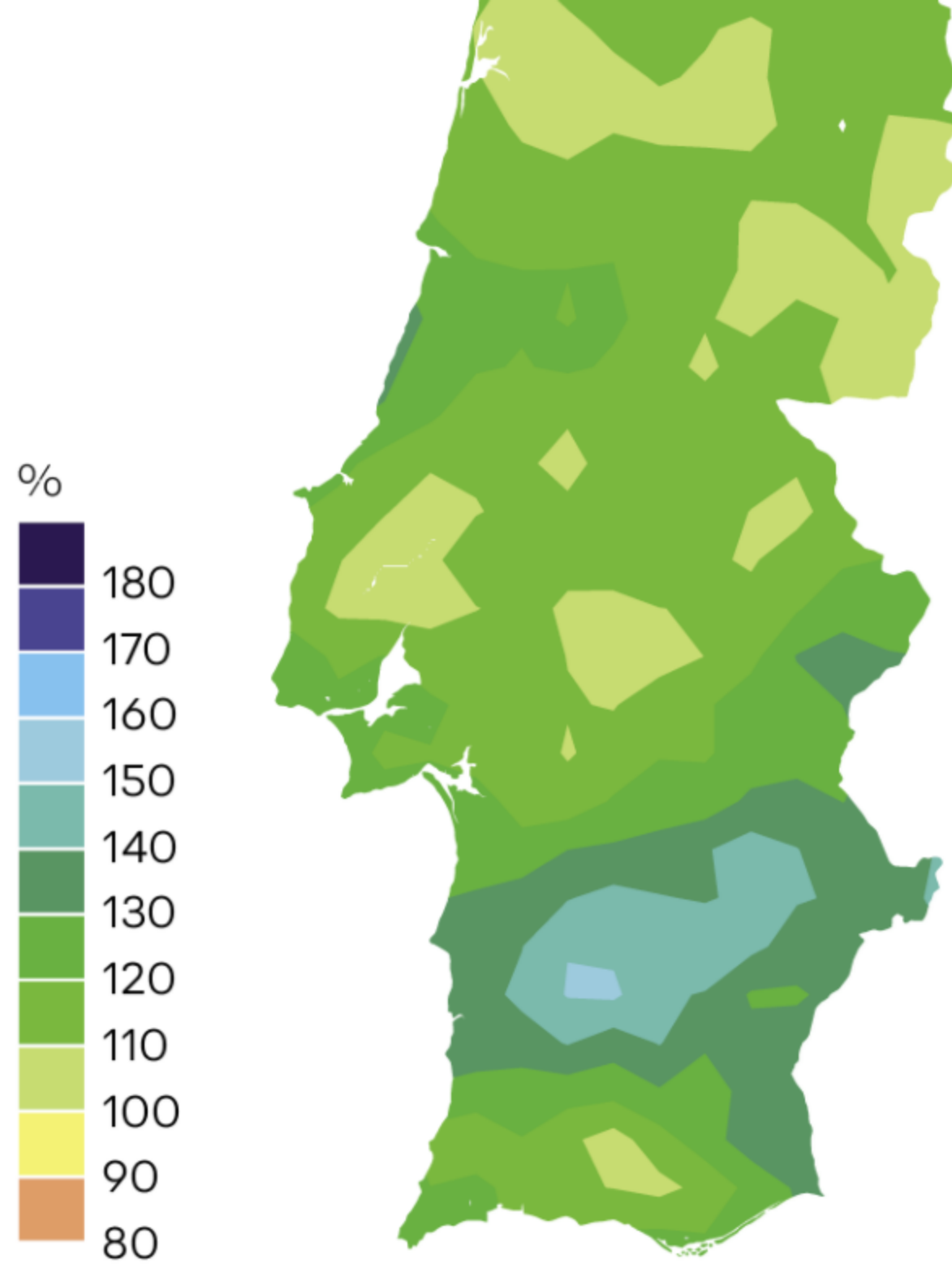
OUTONO



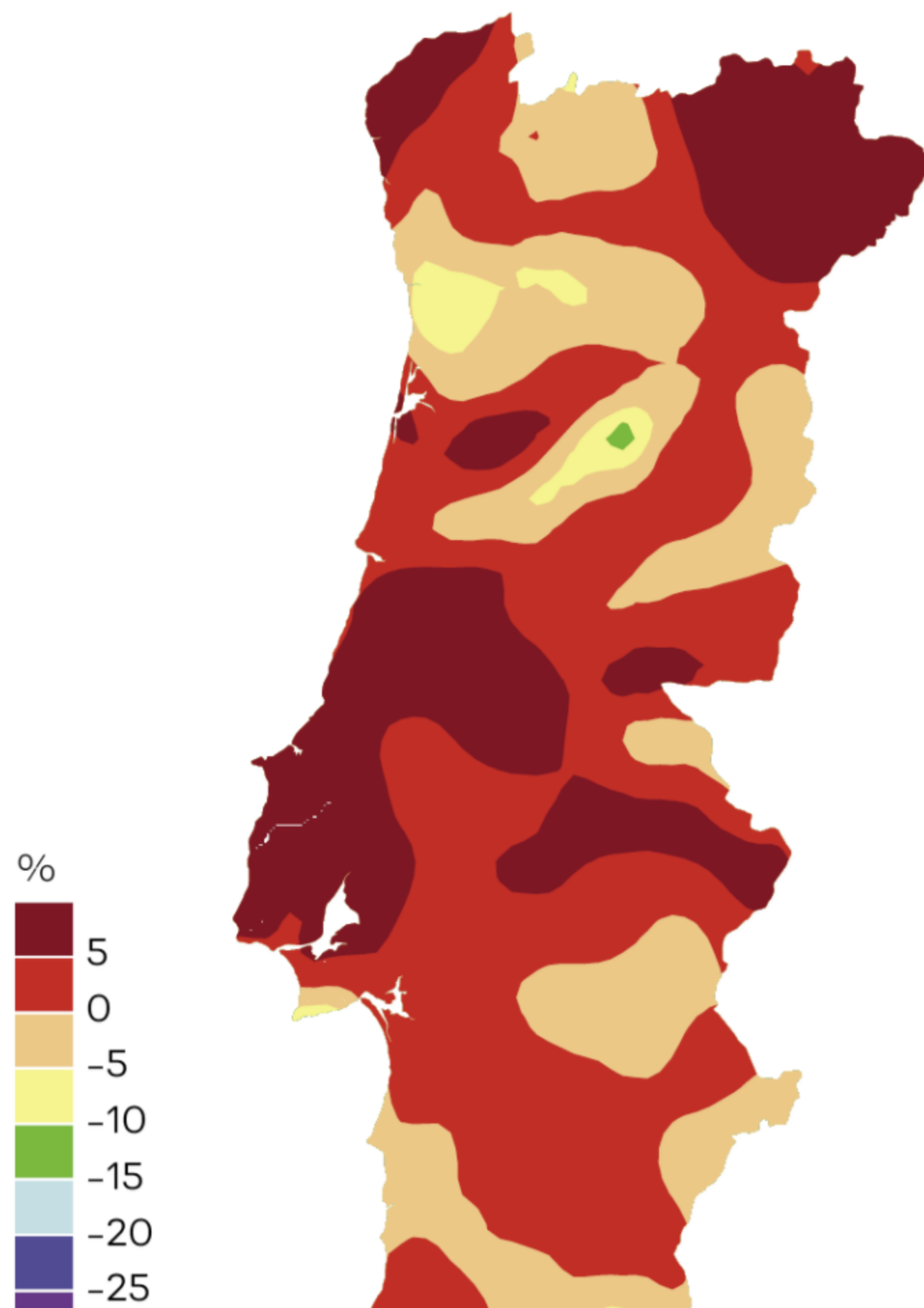
MODELOS APONTAM PARA QUEBRAS DE PRECIPITAÇÃO ENTRE 20 A 40 % NA PRIMAVERA E NO OUTONO

PRECIPITAÇÃO EXTREMA





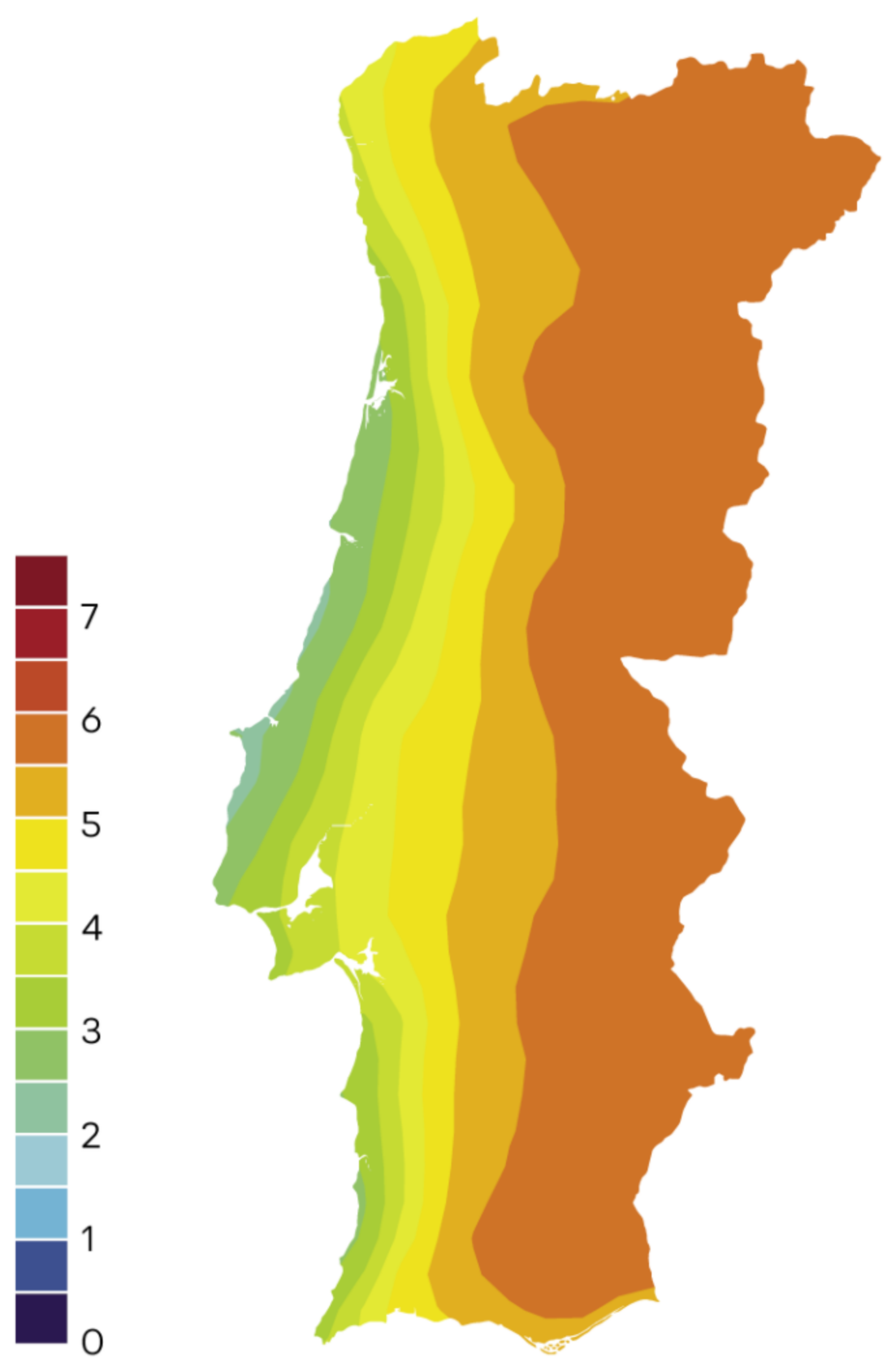
RECURSO EÓLICO NO VERÃO



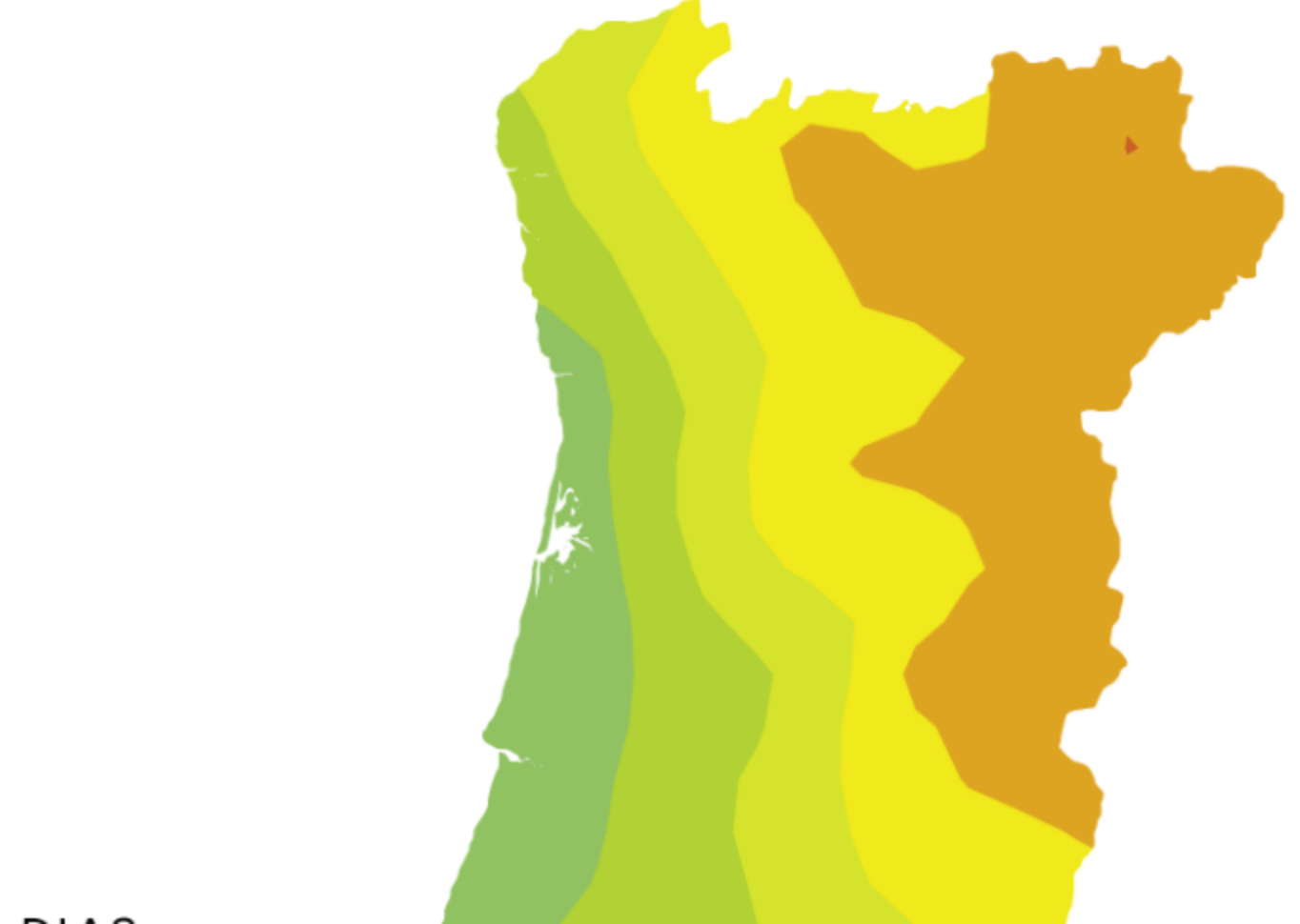


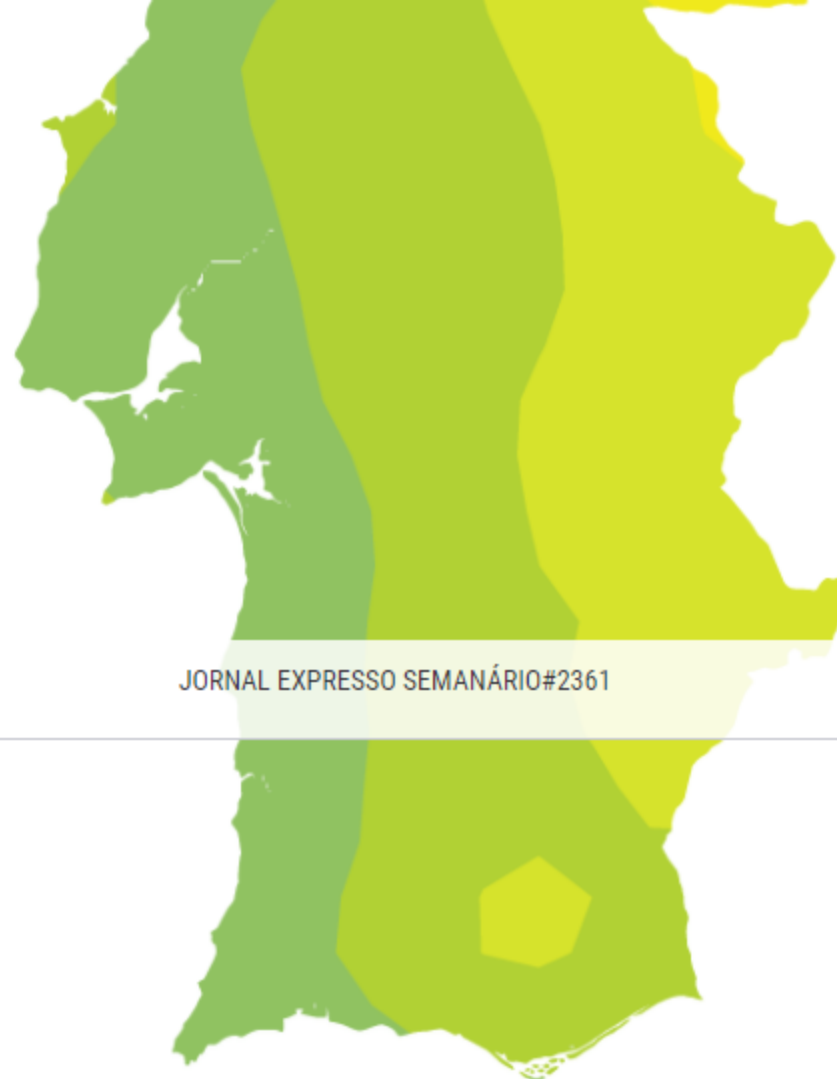
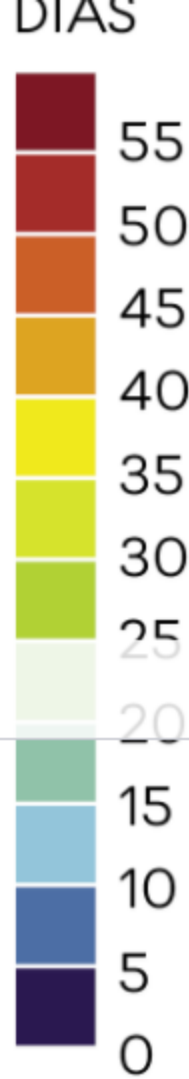
PODE CHOVER MENOS, MAS OS EVENTOS EXTREMOS DE CHUVA TORRENCIAL PODEM DUPLICAR. JÁ O VENTO AUMENTA MAIS NO VERÃO QUE NAS OUTRAS ESTAÇÕES

VAGAS DE CALOR MAIS E MAIS LONGAS



DURAÇÃO MÁXIMA





FONTE: PROJETOS DE ALTERAÇÕES CLIMÁTICAS E IMPACTOS EM PORTUGAL/PEDRO MATOS SOARES/FACULDADE DE CIÊNCIAS/INSTITUTO DOM LUIZ/UNIVERSIDADE DE LISBOA

NO INTERIOR DO PAÍS, PODEM OCORRER 6 ONDAS DE CALOR NUM ANO QUE PODEM IR ACIMA DE 40 DIAS NO NORDESTE