

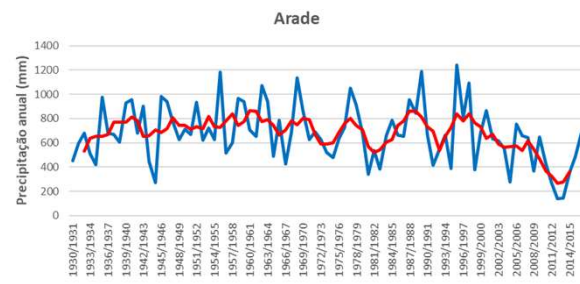
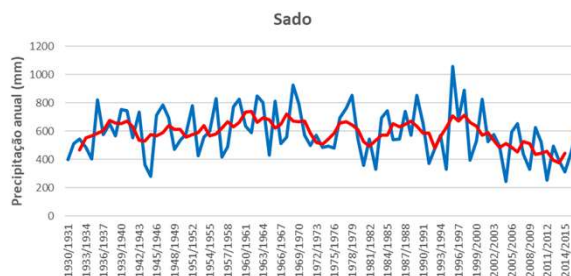
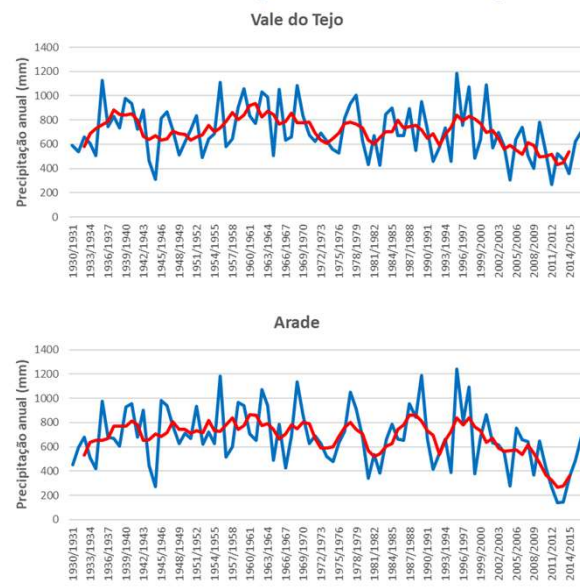
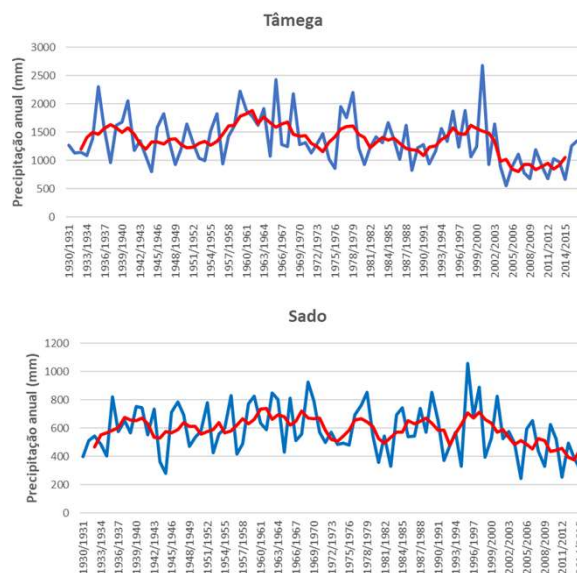
A importância da gestão integrada dos recursos hídricos em contexto das alterações climáticas

Rodrigo Proença de Oliveira

rpooliveira@tecnico.ulisboa.pt

rpo@bluefocus.pt

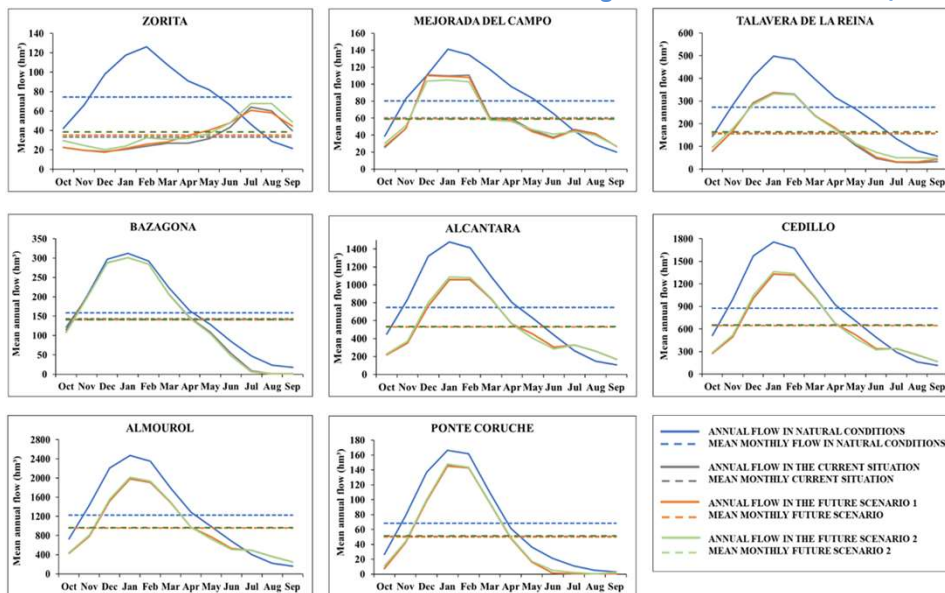
Precipitação anual 1930/31 – 2015/16



Fonte: Projecto APA-WEI+ realizado por Nemos/Bluefocus/Hidromod para a APA

Bacia hidrográfica do rio Tejo

Regime de escoamento 1980/81-2015/16

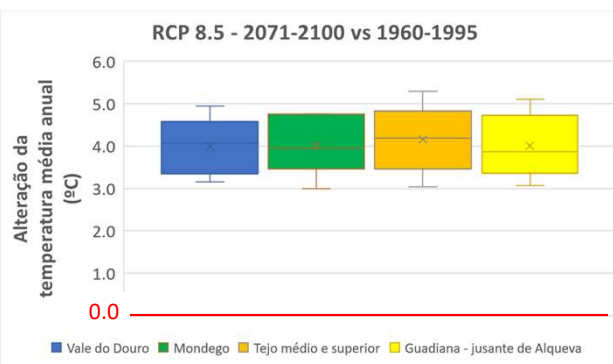
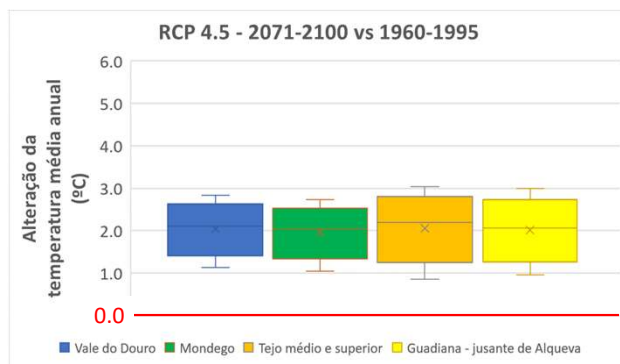


11º Colóquio Nacional do Milho - 1º Encontro das Culturas Cerealíferas, março de 2021 @Rodrigo Proença de Oliveira, Técnico - Univ. Lisboa / Bluefocus

5

Cenários climáticos: Temperatura média anual

- Ensemble de 6 modelos seleccionados entre 21 do exercicio Cordex-Europe (CMIP5)
- Resolução especial de 12.5 x 12.5 km

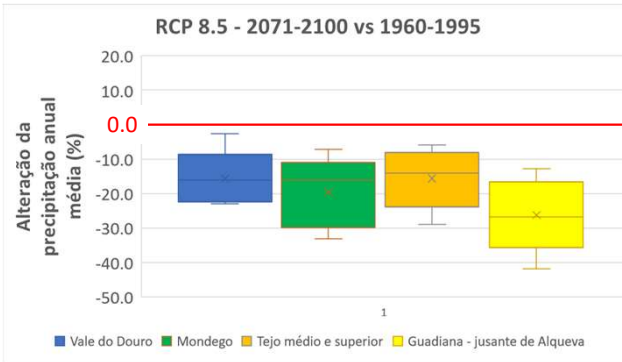
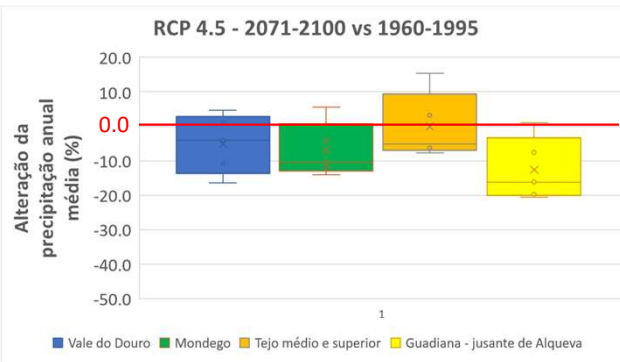


11º Colóquio Nacional do Milho - 1º Encontro das Culturas Cerealíferas, março de 2021 @Rodrigo Proença de Oliveira, Técnico - Univ. Lisboa / Bluefocus

6

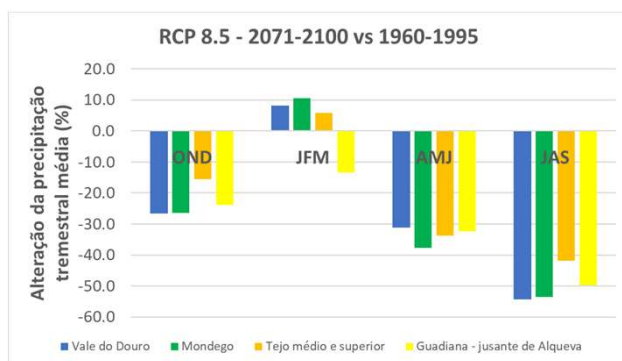
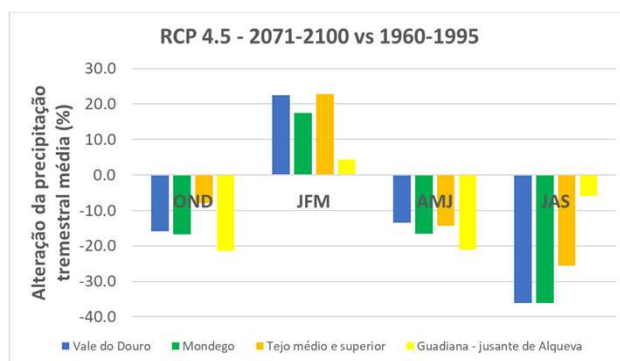
Cenários climáticos: Precipitação anual média

- Ensemble de 6 modelos seleccionados entre 21 do exercício Cordex-Europe (CMIP5)
- Resolução especial de 12.5 x 12.5 km



Cenários climáticos: Precipitação trimestral média

- Ensemble de 6 modelos seleccionados entre 21 do exercício Cordex-Europe (CMIP5)
- Resolução especial de 12.5 x 12.5 km



Futuro

*O que sabemos que sabemos
O que sabemos que não sabemos*

- **Incerteza.**
- **Redução da disponibilidade** de água.
- Aumento da **temperatura** e da evapotranspiração.
- Aumento da **sazonalidade** da precipitação.
- Aumento da **variabilidade** da precipitação: períodos de escassez mais frequentes e mais longos.
- Maior **competição** pelo uso da água, incluindo para fins ambientais.
- Negociações difíceis com **Espanha.**
- **O que não sabemos que não sabemos.**



Unknown Future, John McPherson

Gestão Integrada dos recursos hídricos

Processo que promove o **desenvolvimento e a gestão coordenada** da água, da terra e dos recursos relacionados para **maximizar o bem-estar económico e social** de forma equitativa, **sem comprometer a sustentabilidade de vital dos ecossistemas** (GWP).

- É um **processo**;
- Visa o **bem-estar económico e social sem comprometer os ecossistemas**;
- Gestão da **procura**: controlo, gestão **coordenada** dos usos e uso eficiente da água;
- Gestão **integrada da oferta**: águas superficiais, subterrâneas, reutilização, dessalinização;
- Utilização **coordenada** dos **vários instrumentos**: TURH, infraestruturas, regime económico-financeiro, tecnologia.
- **Participação** de todos as partes interessadas.

Controlo da procura de água na agricultura

Estratégia Europeia para a Adaptação (2021).

P-3AC - Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (2019).

Agenda para Investigação e Inovação em Alterações Climáticas (2019).

- Adoção de *boas práticas de gestão da água na agricultura* com vista à redução do consumo:
 - Regadio mais eficiente;
 - Melhoria da monitorização das necessidades de água ao longo dos ciclos de crescimento das culturas;
 - Remodelação das infraestruturas para diminuir as perdas;
 - Otimizar a capacidade de armazenamento e de rega;
 - Reutilização de águas residuais tratadas na agricultura
- *Reconversão de culturas* para espécies menos exigentes em água, resistentes ao stress hídrico e com elevada produtividade da água;
- *Diversificação das origens.*

Generalização dos casos de boas práticas

Governância do processo

- Aposta no **conhecimento** e reforço do processo de **planeamento** intersectorial:
 - Avaliação pormenorizada das disponibilidades de água e da procura de água, incluindo para fins ambientais.
 - Planeamento sectorial integrado, condicionado às disponibilidades de água.
- Melhoria da **monitorização** (em tempo real) das disponibilidades e usos.
- **Uso integrado** dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos:
 - Melhoria da caracterização e avaliação dos recursos hídricos subterrâneos;
 - Monitorização dos níveis piezométricos e dos consumos de água para efeitos de gestão ativa dos aquíferos.
 - Integração de outras origens de água: reutilização, dessalinização
- Aprofundamento do uso dos **instrumentos económico-financeiros**.
- **Gestão coordenada, ativa e dinâmica** da oferta e da procura:
 - Reforço das associações de utilizadores e dos CRH na busca de consensos.
 - Intervenção dinâmica da APA, ARHs e Assoc. Utilizadores na gestão em tempo real da oferta e da procura de água.

Bacias transfronteiriças

- Os desafios futuros são **amplificados** em bacias hidrográficas transfronteiriças:
 - Ausência de um quadro de governança comum: legislação, instituições, associações cívicas, ...
 - Diferentes instrumentos de planeamento e ação, assim como práticas e tradições;
 - Diversidade e número elevado de partes interessadas, o que dificulta a obtenção de consenso;
 - Limitado acervo comum de conhecimento;
- Estas **dificuldades são acrescidas** em bacias hidrográficas já em situação preocupante, como é o caso das bacias hidrográficas **do sul da Europa**.



Obrigado!

Rodrigo Proença de Oliveira

rpoliveira@tecnico.ulisboa.pt

rpo@bluefocus.pt