REPÚBLICA PORTUGUESA

AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

Construção do *Livro Branco do Regadio*

Santarém - 26 de maio de 2023

DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Enquadramento

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

REGADIO	Área total do regadio	630 517 ha	
	Coletivo 357 343 ha	9%	57%
	Individual 269 477 ha	7%	43%

Consumos da produção agrícola
3 557 hm3

Média
5.600 m3/ha

*Fonte: European Environment Agency

SAU
3 838 708 ha

36 Aproveitamentos Hidroagrícolas
Grupo II e III (incluindo EFMA)

Área irrigável
16% (SAU)

2 661 Juntas de Agricultores

Visão para Agricultura de Regadio

PILARES

- Eficiência
- Resiliência
- Sustentabilidade

Visão para Agricultura de Regadio

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

Assegurar as disponibilidades de Água
(inclui outras origens – ApR e dessalinização)

Melhorar a Eficiência

Assegurar a Transição Energética

Construção Estratégia 2030

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

P1. Eficiência
P2. Resiliência
P3. Sustentabilidade

P1

+ eficiência energética
+ eficiência hídrica
+ modernização

P2

+ novas origens (ApR e dessalinizadora)
+ energias renováveis
+ reabilitação
+ Armazenamento (inclui charcas)

P3

+ Compatibilização dos modos de produção sustentáveis
Fins múltiplos
Regime de caudais ecológicos
Planos de contingência

REGADIO 2030 - Levantamento do potencial de desenvolvimento do Regadio de Iniciativa Pública no horizonte de uma década

METAS:

Poupança Global

16%

Aumento

Armazenamento

+15%

17 hm3/ano (ApR)
3 400 ha

DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Grandes Medidas em Curso – Ribatejo e Oeste

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

SAU Ribatejo e Oeste
409 095 ha

Superfície regada
126 084 ha

- **Modernização e Reabilitação dos AH – 110 M€:**
  - **9 AH (Alvega, Loures, Lis, Carril, Vila Franca de Xira, Sorraia, Óbidos, Cela, Alvorninha);**
  - **21 226 ha.**
- **Assegurar a segurança das barragens.**

NOVO
Estudo de Valorização dos Recursos Hídricos para a Agricultura
VALE DO TEJO E OESTE
500 000 €

Área Total do Estudo
1 147 850 ha

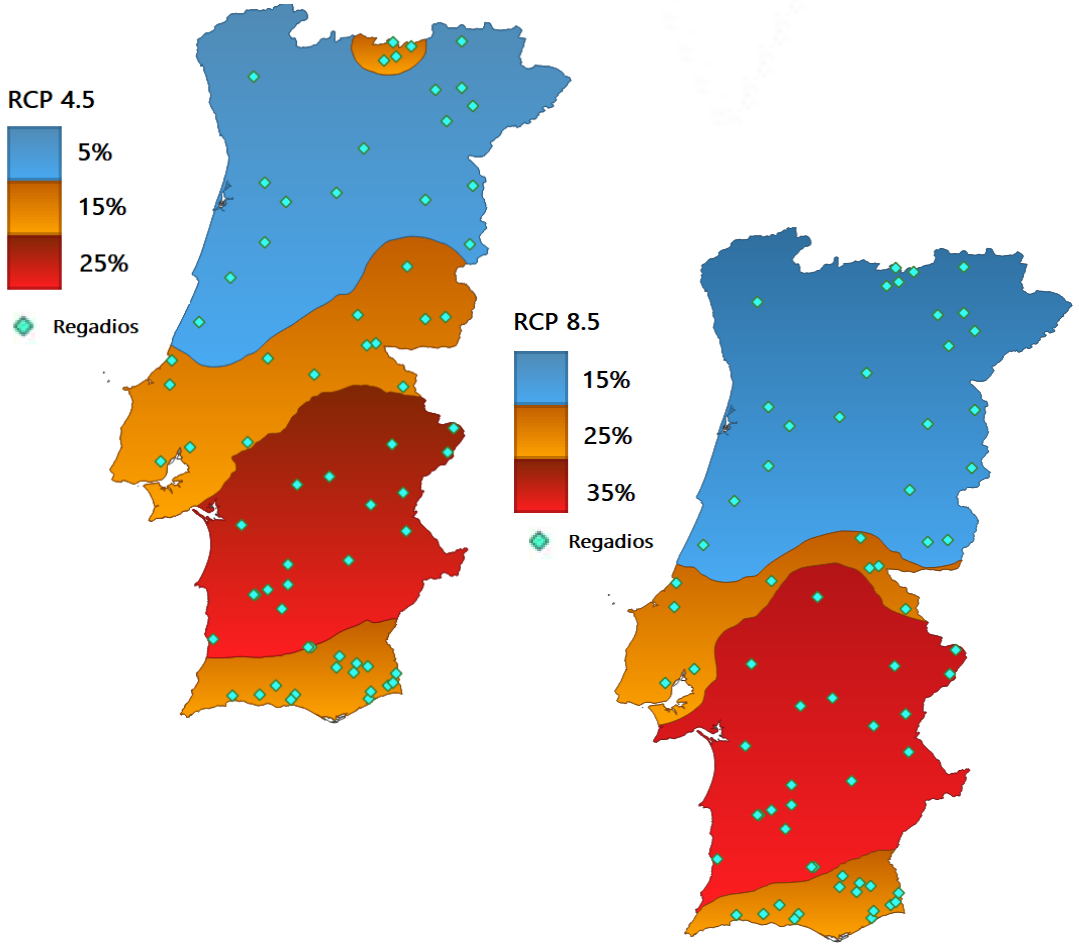
NOVO
Utilização de ApR em regadio coletivo
Loures
Vários – Lourinhã, Torres Vedras, Óbidos, Alcobaça e Nazaré

Quais as necessidades no atual cenário das alterações climáticas

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

Princípios

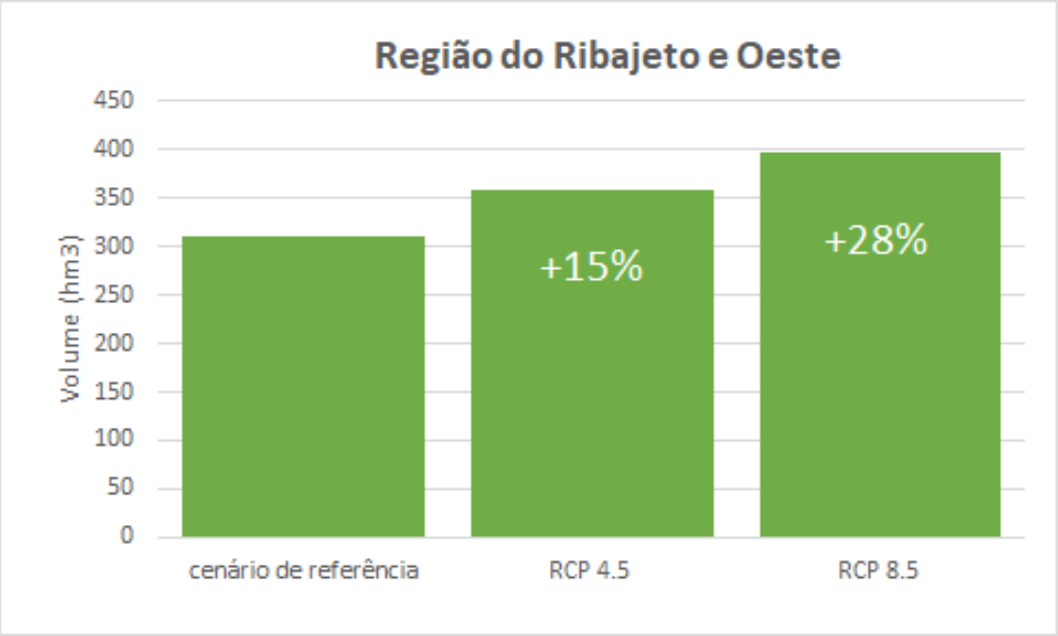
- **Impacto nas necessidades de rega das culturas**
- **Metodologia desenvolvida e testada para 2018 em seis áreas piloto (AH piloto) e aplicada a 31 AH – Grupo II;**
- **Cenário business as usual**
- **<u>Variação média</u> das necessidades de rega entre o período de referência (1971-2000) e o cenários RCP 4.5 e RCP 8.5 (2071-2100) Extrapolação para 63 AH (Grupo II, III e alguns IV)**



DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Quais as necessidades no atual cenário das alterações climáticas



RCP 4.5 – Cenário Intermédio
RCP 8.5 – Cenário Extremo

Tejo e Oeste

- 15 AH Tejo
- 3 AH Oeste
- 5 AH fora do Volume TURH (Tejo)
- 448 hm^3/ano

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO
DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Objetivo -Vale do Tejo e Oeste

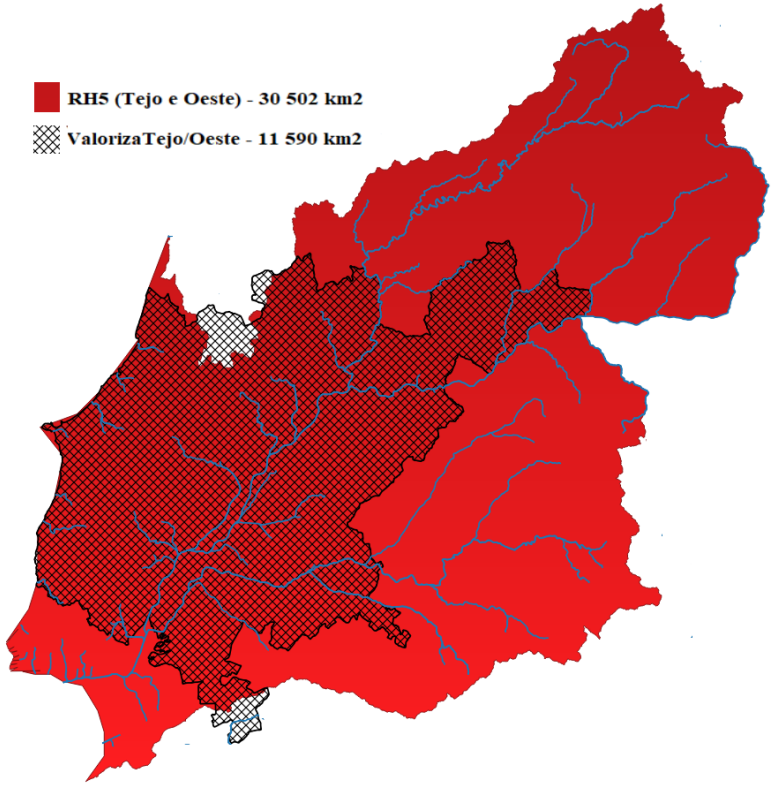
REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

- ✓ A disponibilidade de solo e água (superficial e subterrânea)
- ✓ A compatibilização entre a conservação e a valorização de recursos hídricos com as necessidades de rega
- ✓ As conceções técnicas adequadas, isto é, economicamente e ambientalmente sustentáveis para constituir um aproveitamento hidroagrícola

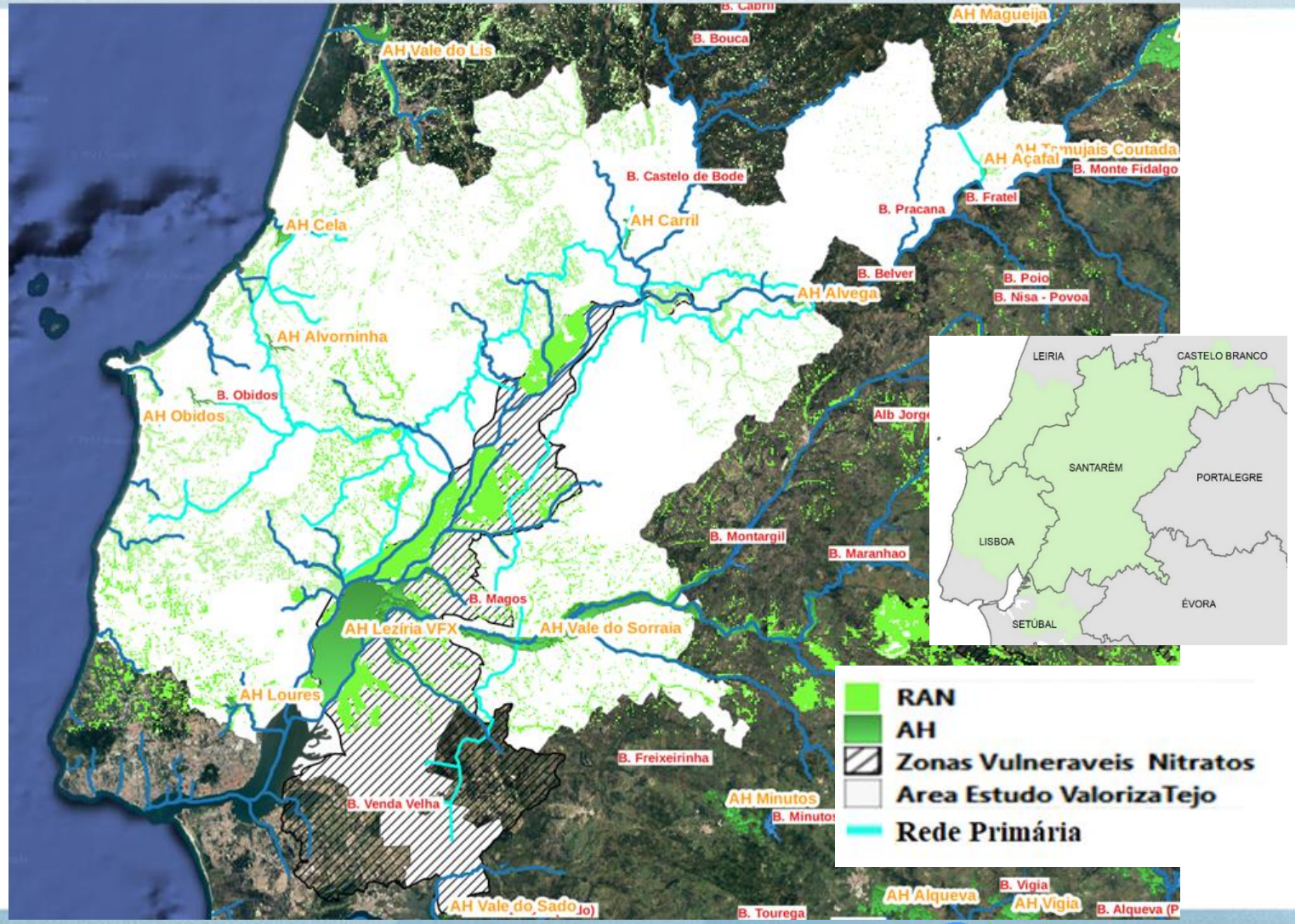
Considerar

- ✓ Os fins múltiplos, a produção de energia, o abastecimento de água, a defesa contra cheias, a regularização de caudais ou a navegação
- ✓ A racionalidade da eficiência (água e energia)
- ✓ O ambiente (água, solo e biodiversidade) e as questões financeira, social, económica e de desenvolvimento regional e nacional
- ✓ Alterações climáticas

Áreas de avaliação



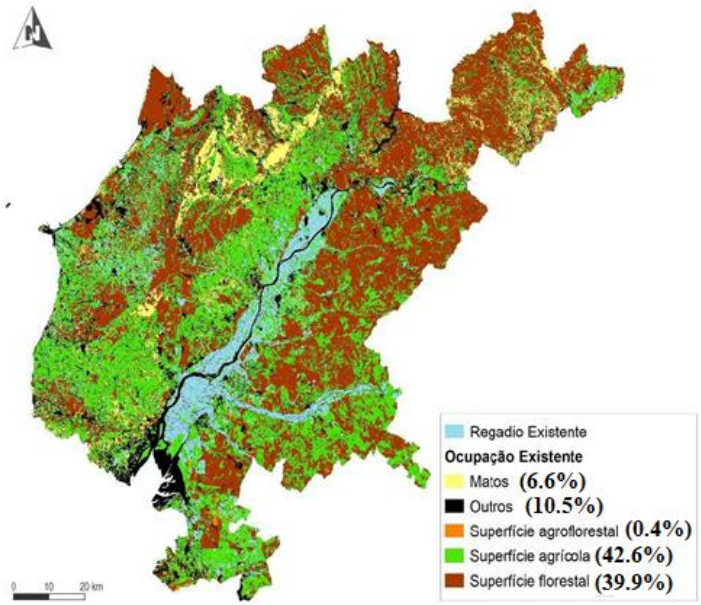
Sinótico para as 13 regiões (sub—bacias)



REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO
DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Ocupação Agronómica

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO



CULTURAS TEMPORÁRIAS	CULTURAS PERMANENTES
OUTRA CULTURA TEMPORÁRIA | 62 883,52 HA	Olival | 51 076,25 ha
PRADOS TEMPORÁRIOS | 29 906,26 HA	Vinha | 34 369,93 ha
MILHO | 22 536,70 HA	Pinhão | 10 848,97 h
ARROZ | 16 364,50 HA	Outra Frutícola | 9 788,25 ha
TOMATE | 14 890,78 HA	Pera | 8 684,29 ha
CONSOCIAÇÕES ANUAIS | 9 731,41 HA	Maçã | 4 549,32 ha
POUSIO | 4 990,38 HA	Misto de Culturas Permanentes| 2 695,20 ha
AZEVÉM | 4 813,79 HA	Outra Cultura Permanente | 960,18 ha
BATATA | 2 888,81 HA	Noz | 802,11 ha
AVEIA | 2 788,15 HA	Amêndoa | 534,49 ha

Para a identificação e definição da ocupação do solo da área de estudo e das respetivas categorias foram utilizadas quatro fontes:

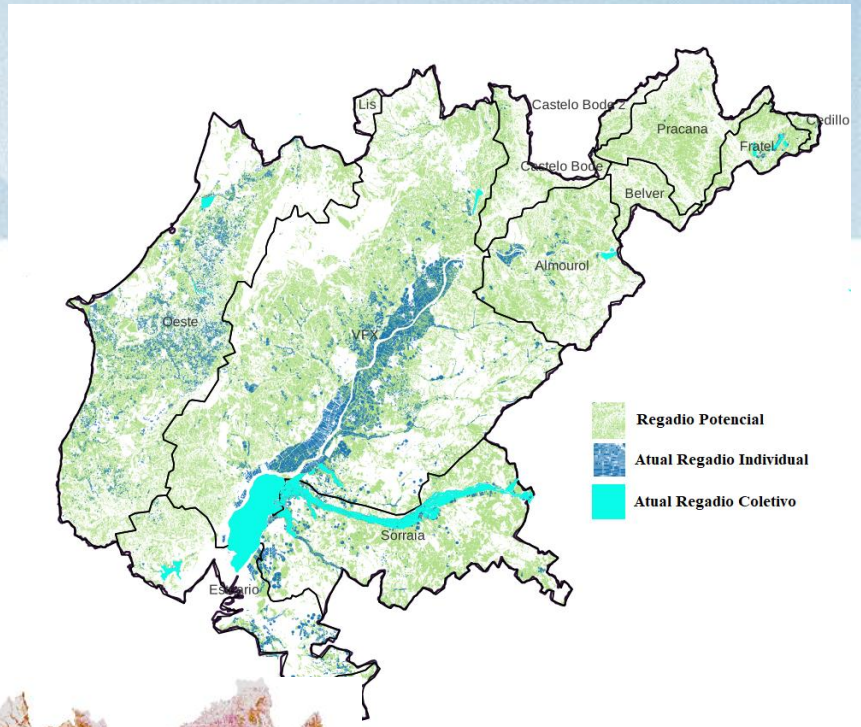
1. Carta de ocupação do solo do IFAP (2021) –parcela e georreferenciado
2. COS 2018 (Carta de Uso e Ocupação do Solo da Direção Geral do Território)- georreferenciado
3. Sen2Agri (algoritmo de classificação automática de imagens satélite)- fora da área caracterizada pelo IFAP

→ RA 2019 – Validação final (sem georreferenciação)

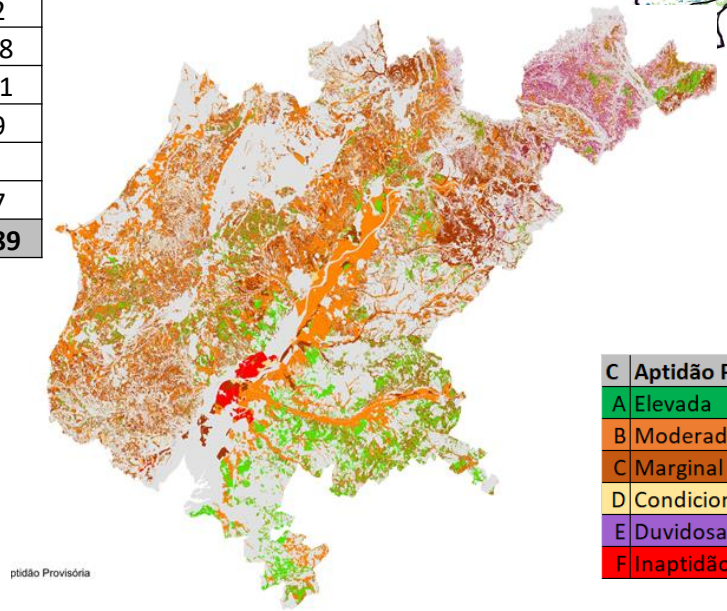
Dotações de Rega (IPMA, ETO, 10 km, método de triangulação de Delaunay para cada célula)

Aptidão pedológica – Regadio Potencial

Região	Área regiões (ha)	Área atualmente Regada (ha)	Carta de Uso do Solo (Cl. A e B) (ha)	Análise Agronómica da Terra- USBR (United States Bureau of Reclamation) (ha)	Total (ha)
Estuário	84 178	5 623	2 596	17 574	20 170
Oeste	16 686	16 568	13 199	93 242	106 440
Vila Franca de Xira	38 317	51 246	30 302	184 326	214 628
Sorraia	3 110	18 580	1 252	60 897	62 149
Almourol	76 936	2 346	1 328	45 648	46 976
Castelo de Bode (2)	20 109	124	244	16 148	16 391
Belver	4 569	29	386	8 256	8 642
Pracana	232 862	127	243	30 415	30 658
Fratel	54 732	677	60	12 351	12 411
Cedilho	13 075	52		2 189	2 189
Lis	135 939	6	219	529	748
Sado	468 639	1 289	62	5 925	5 987
Total	**1 149 152**	**96 667**	**49 890**	**477 499**	**527 389**



- ✓ As regiões com maior área de rega são VFX, Sorraia e Oeste
- ✓ Área de Regadio Coletivo 32 598 ha (32% da área regada, 8 AH)
- ✓ Área com interesse agrícola (A+B) = 266 709 ha



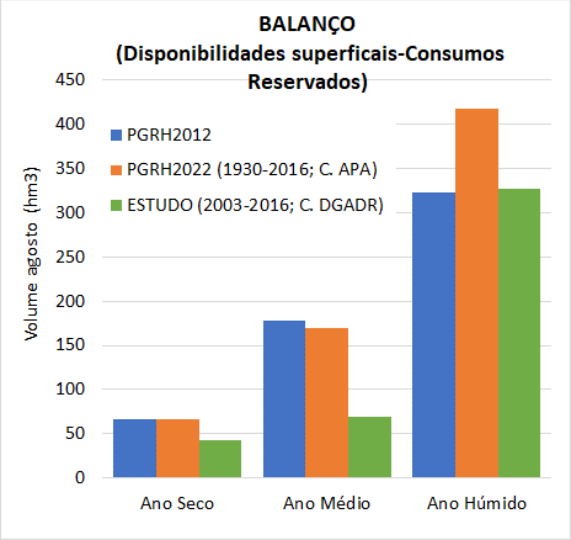
C	Aptidão Potencial	Área (ha)	% Área
A	Elevada	69 403	13
B	Moderada	197 306	37
C	Marginal	179 309	34
D	Condicionda	52 869	10
E	Duvidosa ou inaptidão provisória	17 924	3
F	Inaptidão Total	10 494	2

Pré-avaliação - sem Alvito & série mensal

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

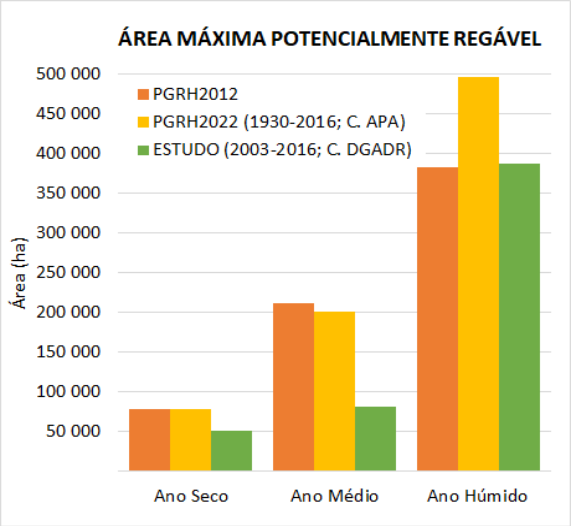
- **Mês crítico – Agosto (mínimo do balanço, 1930-2016, consumo agrícola APA, regime sem reservatórios e nem RCE)**
- **Barragens no Tejo mantêm uma gestão atual (volumes libertados não se alteram face a novas áreas agrícolas)**
- **Consumo agrícola com exigências média→ 4300 (parcela)→5059 m³/ha (perdas 15%)**
- **Sem recurso a águas subterrâneas**

Valores (hm3)	ANUAL	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
ALMOUROL	9 698	1 910	1 759	1 500	1 011	267	145	108	79	91	309	753	1 766
BELVER	7 624	1 492	1 393	1 179	848	157	79	57	51	57	259	605	1 447
FRATEL	7 075	1 368	1 289	1 091	813	138	72	53	49	55	239	556	1 350
OESTE	730	141	135	111	67	41	25	13	8	10	24	51	103
PRACANA	465	104	86	75	29	16	6	3	2	2	18	41	82
VFX	10 610	2 090	1 948	1 671	1 129	333	166	99	64	91	328	807	1 884
CASTELO DE BODE	1 681	410	325	273	123	65	9	-5	-10	-7	54	161	321
SORRAIA	795	191	195	166	83	33	-7	-32	-32	-9	20	68	137
SADO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
CEDILLO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
LIS	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
ESTUÁRIO	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--



Cenários	Total área (ha)	Regadio existente individual (ha)	Regadio existente coletivo (ha)	Novo Regadio (ha)
P80	434 560	45 315	1 421	387 824
P50	128 587	45 315	1 421	81 851
P20	97 734	45 315	1 421	50 998
Oeste: Alvorninha e Baixa de Óbidos				

- **2003-2016**
- **P20~garantia de 80% (1 ano de falha em 5 anos)**



DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural

EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Cenários- Balanço hídrico sequencial

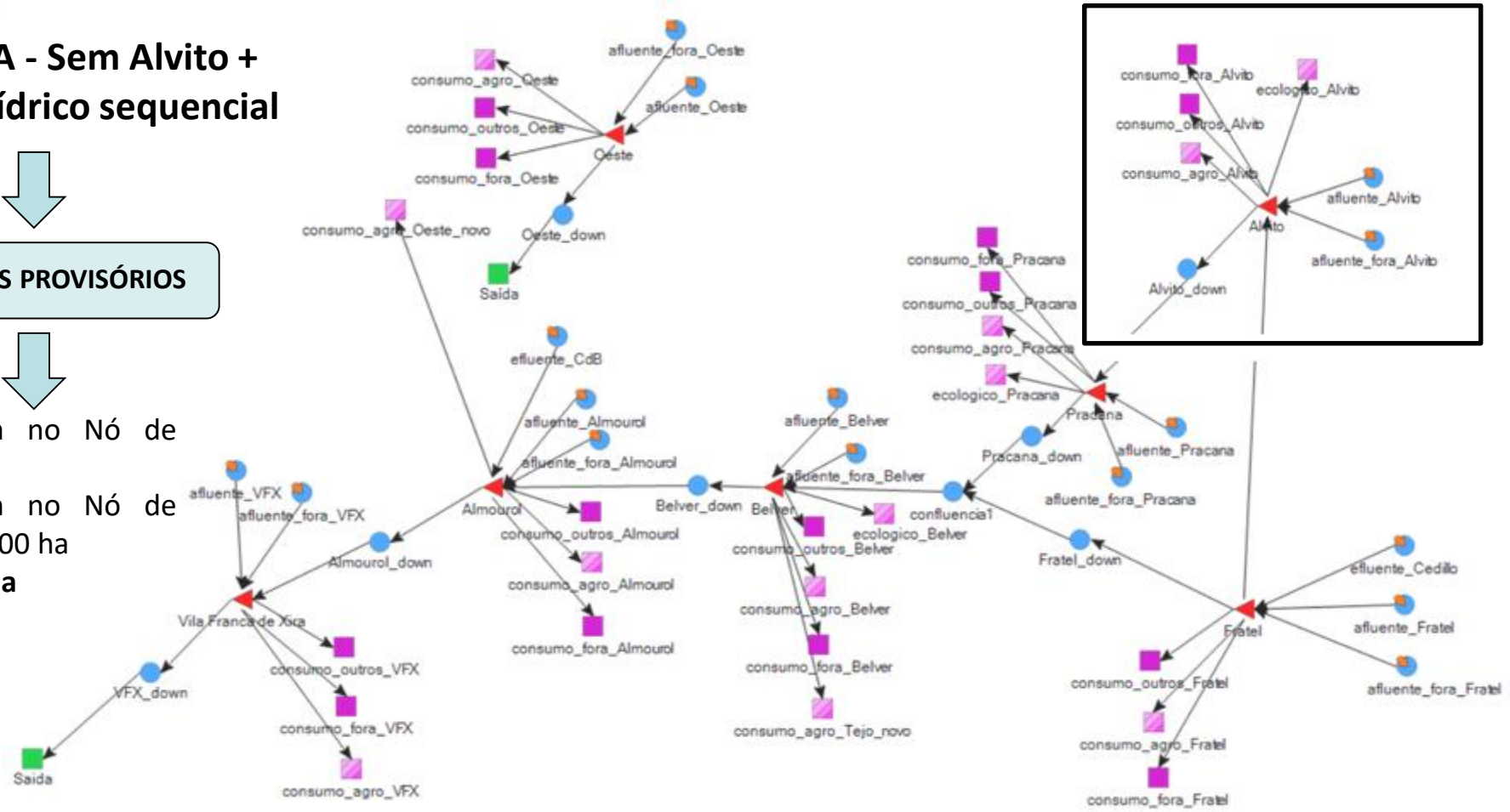
REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

Cenário A - Sem Alvito + Balanço hídrico sequencial

RESULTADOS PROVISÓRIOS

- Com origem no Nó de Belver: 0 ha
- Com origem no Nó de Almourol: ~40 000 ha

TOTAL=40 000 ha



Cenário B - Com Alvito + Balanço hídrico sequencial

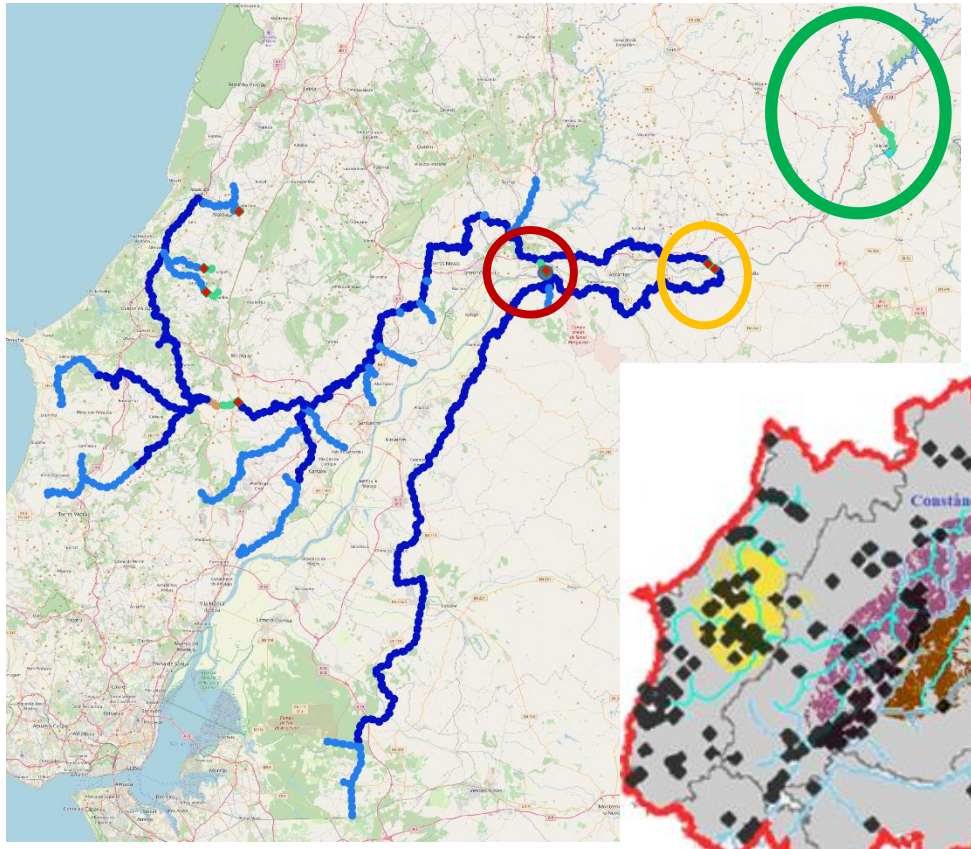
RESULTADOS PROVISÓRIOS

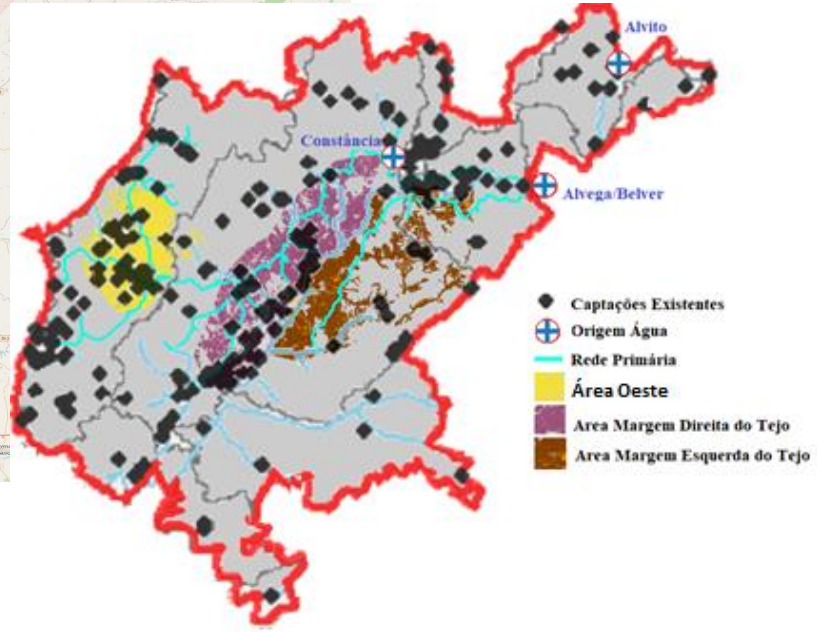
- Com origem no Nó de Belver: 18 000 ha
- Com origem no Nó de Almourol: 42 000 ha

TOTAL=60 000 ha

DGADR Direção-Geral de Agricultura e Desenvolvimento Rural
EDIA Empresa de Desenvolvimento e Infra-estruturas do Alqueva, S.A.

Rede Primária do aproveitamento de fins múltiplos Tejo e Oeste





1. Origem a jusante da barragem de Belver
2. Elevação para dois reservatórios que alimentarão os canais da margem esquerda (ME) e margem direita (MD)
3. Reforço das disponibilidades através de Alvito. Ligação a Fratel
4. Novo reforço de caudais (Constância)
5. Constância, origem da transferência de caudais para o Oeste
6. Vários reservatórios de regularização ao longo do traçado do canal da MD e ME

Medidas Futuras a escrever no Livro Branco

REPÚBLICA PORTUGUESA
AGRICULTURA E ALIMENTAÇÃO

- Modelo governança **(inclui quadro legal RJOAH)**
- Disponibilidades hídricas, definição de volume a atribuir por cultura e/ou área
- Reforço armazenamento e novas origens (ApR e dessalinização)
- Estudos para a Redelimitação de perímetros de rega, Inclusão Precários
- Sistema tarifário
- Priorização do “Levantamento do Regadio 2030”
- Reforçar a monitorização e fiscalização