



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

Plano Anual de Utilização de Água no EFMA 2023



Fevereiro 2023



O regadio moderno e eficiente dependente de Alqueva instalou-se a enorme velocidade em resultado das excelentes condições naturais da região, da dimensão e estrutura das propriedades agrícolas e, especialmente, da garantia de fornecimento que o sistema assegura.

A estratégia promocional adotada pela EDIA, para fomento de uma maior adesão ao regadio e plena utilização dos recursos hídricos afetos ao EFMA, teve um importante contributo para esta situação e conduziu a taxas de adesão ao regadio muito elevadas, desde os anos iniciais da infraestruturização dos diferentes perímetros de rega. Surgiram também diversos projetos agrícolas nas áreas adjacentes aos perímetros, que deram origem às atuais áreas regadas a título precário, na sua maioria com culturas permanentes instaladas.

O uso eficiente da água é uma preocupação crescente da EDIA, de forma que a mesma possa ser utilizada de forma sustentável por todos os seus utilizadores, que acompanha o aumento dos níveis de utilização das infraestruturas e mobilização de recursos. Importa agora estabelecer as regras e os procedimentos que permitam a adequada gestão destes recursos, designadamente a água, potenciando os investimentos públicos e privados realizados.

De acordo com o regime jurídico das obras de aproveitamento hidroagrícola (RJOAH) e normas estabelecidas nos Regulamentos de cada perímetro de rega do EFMA, cabe à entidade gestora estabelecer o plano anual de utilização da água (PAUA), de acordo com o previsto no regulamento de cada perímetro e no projeto de execução do Aproveitamento. É este o enquadramento para a elaboração deste Plano que tem em consideração:

- as disponibilidades hídricas para a campanha de rega;
- as culturas inscritas nos boletins anuais de inscrição para a campanha de rega ou, ainda, as que venham a ser consideradas mais convenientes, em anos de escassez de água;
- as necessidades de rega, por cultura, na área de influência do EFMA, estabelecidas pelo Centro Operativo e Tecnológico do Regadio (COTR) e atual Centro de Competências para o Regadio Nacional;
- os volumes de água atribuídos aos utentes a título precário de cada campanha de rega;
- os volumes de água a fornecer aos Aproveitamentos Confinantes e ao abrigo dos títulos de utilização de recursos hídricos (TURH) emitidos pela EDIA.

Refere-se neste contexto que em situações de escassez hídrica este Plano Anual de Utilização da Água segue as regras estabelecidas através do **Plano de Contingência** aprovado para situações de seca no EFMA. A albufeira de Alqueva, no dia 1 de fevereiro de 2023, encontrava-se à cota 150,28, pelo que, apesar do nível de contingência aplicável ser determinado com base nos dados registados no final da primeira quinzena de maio, pode desde já



estabelecer-se com segurança que, com base nas disponibilidades hídricas atuais, não haverá lugar à aplicação de medidas de resposta a situações de contingência por escassez hídrica, durante a presente campanha de rega.

Regista-se, por outro lado, uma ocorrência reiterada de preços de energia historicamente elevados, cerca de três vezes superiores aos registados em anos anteriores a 2021, valores esses na base do tarifário em vigor no início deste ano. No EFMA, fruto da necessidade da considerável elevação física dos caudais de água a distribuir aos diferentes usos, os encargos com a energia elétrica representam a fatia mais significativa na estrutura de custos de exploração do sistema.

Importa ter presente que, de acordo com os Regulamentos de cada perímetro, cometem infração punível os beneficiários que:

- utilizem a água que seja distribuída para um fim diferente do estabelecido no plano anual de utilização da água;
- utilizem a água fora do local, fora do turno, ou para além dos volumes que lhe foram estabelecidos.

Deste modo, a inscrição de cada utilizador, num dado Bloco de Rega, registará qual a área regada por cultura, dentro da área beneficiada ou regada a título precário, a sua idade e pontos de entrega de água (hidrante e boca de rega). É ainda verificada, para cada inscrição, a existência de eventuais áreas regadas sem autorização da EDIA.

O volume máximo anual atribuído a cada inscrição é então calculado, com base nas dotações de rega apresentadas pelo COTR (Vd. Anexo I), podendo ser alvo de revisão caso as condições agrometeorológicas sejam características de ano seco ou ainda, em situação de escassez hídrica, quando a situação se desagrave no decurso do período húmido. Para as áreas regadas a título precário o volume máximo pode ser inferior, se assim foi estabelecido na autorização emitida para a sua instalação.

Importa ainda ter presente que caso o volume máximo a atribuir no ano em análise, de acordo com a aplicação das regras aqui definidas, ultrapasse o volume estabelecido no contrato de concessão do Empreendimento (TURH) terá de ser efetuado o ajuste das dotações a considerar para as diferentes culturas e tipologias de utilizador, de modo a respeitar o volume estabelecido na concessão. Este volume é de 590 hm³ para rega e 30 hm³ para abastecimento público e industrial. No Anexo II apresentam-se os volumes considerados para a tipologia de uso abastecimento público e industrial.



Na tipologia de uso rega agrícola enquadram-se:

- os beneficiários do EFMA (regantes integrados na área beneficiada);
- os regantes a título precário do EFMA (áreas regadas fora da área beneficiada, com recurso a hidrantes da rede secundária, devidamente autorizadas pela EDIA);
- os regantes com TURH emitido pela EDIA (áreas regadas com recurso a captações na rede primária do EFMA);
- os aproveitamentos confinantes (Roxo, Odivelas, Vale do Gaio, Vigia, Campilhas e Alto Sado).

O volume considerado neste Plano como afeto aos Aproveitamentos Confinantes dependerá do volume armazenado nas albufeiras integradas em cada um dos Aproveitamentos. Para a sua determinação recorre-se aos valores apresentados no Anexo III, a aferir posteriormente com base na análise dos pedidos apresentados pelas respetivas entidades gestoras. No presente ano os volumes considerados para reforço destes aproveitamentos será o seguinte:

- Roxo - 3 hm³ considerando o solicitado pela ABROXO;
- Odivelas - volume máximo de 36 hm³, considerando o solicitado pela ABORO;
- Vale do Gaio - não foi pedido reforço desta albufeira;
- Vigia - 2,5 hm³ para rega e 0,5 hm³ para abastecimento público (volume fornecido limitado pela capacidade do atual ponto de entrega);
- Campilhas e Alto Sado - 15,5 hm³ a entregar no Canal do Alto Sado e 2 hm³ a entregar na albufeira de Fonte Serne.

Quanto aos regantes com TURH emitido pela EDIA (captações diretas na rede primária), utilizações que se regem pelo regime jurídico da utilização dos recursos hídricos (Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, na sua redação atual) e pela Lei da Água (Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro), considera-se um volume máximo anual fixo de 25 hm³. O volume afeto ao Aproveitamento Hidroagrícola da Freguesia da Luz é aqui integrado uma vez que se trata de uma captação direta na rede primária do EFMA, neste caso na albufeira de Alqueva.

Face à cota da albufeira de Alqueva e das albufeiras integradas nos aproveitamentos confinantes, no início do ano, efetuou-se a simulação do volume total afeto ao Plano de Utilização da Água da Campanha de Rega, tendo por base a ocupação cultural das inscrições do ano anterior e o volume afeto ao reforço dos aproveitamentos confinantes, a que acrescem os 25 hm³ de volume máximo anual afeto aos TURH emitidos pela EDIA. Verificou-se assim que, na presente campanha, o volume total afeto às diferentes utilizações agrícolas não excede o volume



concessionado (590 hm³/ano), pelo que não será aplicado ao volume máximo de cada inscrição nenhum fator de correção.

Recorda-se que, quando necessária a aplicação deste fator de correção o seu valor será igual ao produto da divisão do referido volume concessionado (590hm³) pelo volume global estimado para a campanha. Quando aplicável, o fator de correção será agravado para as utilizações a título precário, considerando que estas utilizações terão uma redução do volume máximo atribuído superior em 50% à redução dos utilizadores integrados na área beneficiada.

Nesta fase da implementação do Empreendimento, já não é viável a autorização de novas áreas regadas a título precário com cultura permanentes, estando igualmente vedada a alteração ou conversão da cultura permanente instalada.

Sempre que exista disponibilidade de água face ao volume concessionado e a albufeira de Alqueva se encontre acima da cota 141, se no final do 1º semestre se verificar que estamos perante um ano agrícola que se pode classificar como seco, será recalculado o volume máximo afeto a cada inscrição, tendo por referência as dotações associadas a ano seco. Caso as disponibilidades hídricas do EFMA não permitam considerar esse volume estimado para ano seco será distribuído o volume ainda disponível (aquele que resulta da diferença entre o volume concessionado e o volume global atribuído) pelas diferentes áreas inscritas na área beneficiada (ou seja integradas nos diferentes blocos de rega) de forma proporcional ao volume atribuído na inscrição.

Concretamente em 2023, estima-se que o volume global afeto ao PAUA permita a disponibilidade de cerca de 35 hm³, face ao volume concessionado. Caso no final do 1.º semestre existam evidências de que o ano agrícola será seco, em julho serão distribuídos estes 35 hm³ disponíveis pelas áreas inscritas integradas nos blocos de rega. Considere-se a título de exemplo que a Inscrição “A” tem um volume afeto de 0,3% do volume anual afeto à rega da área beneficiada, receberá assim 0,3 % dos 35 hm³, ou seja um volume adicional de 105 000 m³.

Com o objetivo de pôr termo ao uso abusivo da água, designadamente na rega de áreas localizadas fora da mancha de rega beneficiada e sem autorização para o efeito, o volume máximo é aferido pela área beneficiada ou autorizada de acordo com as regras referidas. No final da campanha de 2023, caso se verifique que se mantém algumas situações abusivas, será equacionado um quadro de penalidades que, restringindo o volume máximo atribuído, permitam pôr termo ao uso indevido.

No entanto, sempre que um utilizador na sua inscrição, referente a um determinado Bloco de Rega, possua áreas identificadas como regadas sem a devida autorização não haverá lugar à atribuição de volume adicional, quando haja lugar à revisão dos volumes afetos a cada inscrição face à classificação do ano agrícola como seco. Nestas



situações, em que existem áreas não autorizadas, não será igualmente autorizado o aumento da área regada a título precário, quando exista, ou a instalação de novas áreas de culturas anuais.

Os períodos para a realização das inscrições na campanha de rega anual ocorrem:

- Culturas permanentes – entre 2 de janeiro e 31 de março;
- Culturas anuais – entre 2 de janeiro e 15 de maio;
- Culturas outono-inverno– durante todo o ano.

A possibilidade da inscrição anual das culturas de outono inverno, da campanha do ano seguinte, se realizar no ano anterior resulta da reduzida expressão do volume anual que lhe está afeto, no contexto do volume total anual do EFMA. Por este motivo, a sua não ponderação no início do ano não implica alterações significativas no estabelecimento de eventuais fatores de correção ou no volume total afeto ao Plano Anual.

Podem ser autorizadas inscrições fora do período definido, em situações devidamente justificadas e apenas quando a avaliação do impacte nas disponibilidades de água conclua pela sua viabilidade.

As fichas de inscrição, onde se sumaria a principal informação sobre as áreas inscritas, ocupação cultural, pontos de entrega de água e volume máximo a utilizar, têm de ser assinadas pela EDIA e utilizador/regante, mencionando explicitamente ter tomado conhecimento do volume máximo afeto à inscrição em causa e de que, caso esse volume seja ultrapassado, o serviço de fornecimento de água será interrompido, não assumindo a EDIA qualquer responsabilidade a esse título. As Fichas, devem igualmente referir o termo de responsabilidade sobre a correção dos dados nela registados, referentes ao utilizador, áreas regadas, culturas instaladas e pontos de entrega de água, face à situação no terreno da(s) referida(s) parcela(s).



ANEXO I

DOTAÇÕES DE REGA POR CULTURA, NA ÁREA DE INFLUÊNCIA DO EFMA.

Cultura	Dotação (m3/ha)	Cultura	Dotação (m3/ha)
Abóbora	5900	Figo da Índia	1000
Algodão	8400	Figueira	5000
Alho	2900	Flores e Plantas ornamentais	4800
Ameixa	6700	Forragem anual regadio	7500
Amendoeira adulta	5700	Gila	5900
Amendoeira Jovem (2 anos)	3400	Girassol	4500
Amendoim	7200	Grão-de-bico	2900
Arroz	10000	Horta / Pomar Familiar	9000
Aveia	2000	Laranja	6000
Avelã	7000	Limão	6000
Azevém anual	2400	Luzerna perene	8700
Azevém perene	7400	Maçã	6500
Bagas de Goji	4800	Marmelo	6500
Bambu	3700	Medronho	5000
Batata	5100	Melancia	4200
Beringela	5800	Melão	5000
Beterraba de Mesa	7900	Milho	7800
Beterraba Sacarina	7900	Milho Silagem	6100
Bróculo	1100	Mirtilo	4800
Cannabis	7400	Morango	6400
Cártamo	4500	Nectarina	6700
Cebola	7600	Noz	7000
Cenoura	6600	Olival Copa	2800
Centeio	2600	Olival Copa Jovem	1800
Cevada	2600	Olival Sebe	3400
Clementinas e Tangerinas	6000	Olival Sebe Jovem	2200
Colza	2700	Olival Tradicional	1200
Colza forrageira	2700	Olival Tradicional Jovem	700
Consociação anual outono/inverno	3100	Outras Ocupações	800
Courgette	5900	Papoila	2800
Couve	1400	Pepino	5900



Couve-flor	1400	Pêra	6500
Damasco	6700	Pêssego	6700
Ervilha	1800	Physalis	4800
Ervilhaca vulgar	1800	Pimento	5800
Espinafres	1000	Piripiri	5900
Fava	2500	Pistácio	4300
Feijão	4600	Prado permanente regadio	8700
Feijão Verde	3200	Romã	5800
Soja	7500	Trevo Anual	1800
Sorgo	6600	Trigo duro	3000
Tomate Indústria	6700	Trigo mole	3000
Tremoceiro branco	2500	Triticale	3000
Tremocilha	2500	Uva de mesa	5200
Tremoço Doce	2500	Uva para vinho	2100

A estimativa das necessidades hídricas das culturas, pelo COTR, segue a metodologia preconizada pela FAO, para o cálculo da evapotranspiração de referência (ET_o) pelo método de Penman-Monteith, na escolha dos coeficientes culturais (K_c), de acordo com a duração do ciclo cultural e das quatro fases preconizadas (fase inicial, fase de desenvolvimento rápido, fase intermédia e fase final) e no cálculo da evapotranspiração cultural (ET_c).

A informação de base para a determinação das necessidades hídricas das culturas é informação agrometeorológica de qualidade, de uma série de vinte anos, que é necessária para estimar a Evapotranspiração da Cultura de Referência (ET_o) baseada na temperatura do ar, humidade relativa do ar, velocidade do vento e radiação solar global. A estes parâmetros acrescenta-se a monitorização da precipitação e estima-se a precipitação efetiva pelo método USDA. A estimativa das necessidades hídricas das culturas inscritas nos aproveitamentos hidroagrícolas teve por base as estações meteorológicas da rede SAGRA do COTR, que representam a área de influência do EFMA, sempre que necessário adaptadas à realidade verificada na região.

Outra informação de base necessária é a caracterização das principais fases de desenvolvimento vegetativo da cultura, duração e identificação dos períodos em que a cultura é mais ou menos sensível ao stress hídrico e o consequente ajuste e correspondência aos estados fenológicos. Esta informação é ajustada às condições reais da região.

Foram também consideradas as respetivas eficiências de rega de acordo com o sistema de rega de cada cultura.



ANEXO II

VOLUMES ANUAIS AFETOS AO ABASTECIMENTO PÚBLICO E INDUSTRIAL

Os volumes anuais afetos ao abastecimento público e industrial têm por referência os compromissos assumidos pela EDIA na fase de projeto (valor comprometido) bem como o estabelecido no contrato de concessão do EFMA (TURH) e respetiva adenda.

Unidades: hm³/ano

Volume Reservado	Médio Prazo	Horizonte de projeto
Abastecimento Público	14,4	21,0
Monte Novo	4,3	7,5
Vigia	0,5	1,0
Alvito	3,1	4,0
Enxoé	1,0	1,5
Roxo	2,0	2,5
Magra	2,0	2,5
Monte Rocha	1,5	2,0
Abastecimento Industrial	9,0	9,0
Zona industrial Sines	7,0	7,0
Almina	1,5	1,5
outros	0,5	0,5
Total	23,4	30,0

*volume no horizonte de projeto, atualmente é de 4,3 hm³/ano

A título de exemplo apresentam-se os valores a considerar em 2023, face às atuais necessidades de água.



Unidades: hm³/ano

Volume Reservado	2023
Abastecimento Público	8,1
Monte Novo	0
Vigia	0,5
Alvito	2,1
Enxoé	1,5
Roxo	2,0
Magra	2,0
Monte Rocha	0
Abastecimento Industrial	8,22
Zona industrial Sines	7,0
Almina	0,72
outros	0,5
Total	16,32

ANEXO III

VOLUMES ANUAIS AFETOS AOS APROVEITAMENTOS CONFINANTES

Os volumes anuais a fornecer pelo EFMA para reforço das disponibilidades dos aproveitamentos confinantes têm por referência os volumes considerados na fase de projeto das diferentes infraestruturas (volume de projeto), bem como a sua aferição face às solicitações recebidas na fase de exploração (volume máximo). Este volume máximo resulta da ponderação das necessidades anuais comunicadas pelos aproveitamentos confinantes face às especificações técnicas da rede de adução e disponibilidades de água do EFMA, estas últimas tendo presente o volume concessionado ao Empreendimento.

Em situação de escassez hídrica considera-se ainda a aplicação das restrições previstas no Plano de Contingência do EFMA, conforme exposto anteriormente.

unidades: hm³/ano

Volume de projeto		Volume máximo	
	a	a	na
Aproveitamentos Confinantes ¹		65	72,3
	Roxo	25	27,8
	Odivelas	35	38,9
	V. Gaio	5	5,6
Outros Aproveitamentos ²		32	35,5
	Vigia	10	11,1
	Campilhas e	22	24,4
	Fonte Serne	3	3,3
	Monte da Rocha	9	10,0
	Canal do Alto Sado	10	11,1
Total	72	97	107,8

Importa por último ter presente que os volumes anuais solicitados para reforço das disponibilidades destes aproveitamentos depende essencialmente das afluências próprias registadas no período húmido do ano

¹ Aproveitamentos cujo reforço foi considerado nos Estudos realizados previamente à aprovação da rede de adução e perímetros de rega.

² Aproveitamentos cujo reforço veio a ser considerado na fase de desenvolvimento do EFMA.



hidrológico em questão. Assim, o volume solicitado será o diferencial necessário para perfazer o volume armazenado nas albufeiras, origem de água destes aproveitamentos, até à seguinte capacidade:

- albufeira do Roxo - Volume total igual ou superior a 35 % (33,7 hm³);
- albufeira do Monte da Rocha - Volume total igual ou superior a 22 % (23 hm³).

No caso da albufeira de Odivelas, quando o volume total armazenado for igual ou superior a 68% (65,3 hm³) este aproveitamento não solicitará um reforço superior a 20 hm³.

A análise dos volumes máximos anuais a afetar a estes aproveitamentos é efetuada em janeiro de cada ano, sendo revista na primeira quinzena de maio em função das afluências próprias efetivamente registadas no final do período húmido (volume armazenado nas albufeiras a 30 de abril de cada ano, descontado o reforço que já tenha sido garantido pelo EFMA a essa data).

O reforço do Aproveitamento da Vigia está, até à conclusão da obra de ligação da rede primária do EFMA a esta albufeira, dependente da capacidade do hidrante do Bloco de Rega do Monte Novo através do qual se efetua presentemente o fornecimento de água a este aproveitamento. Assim, nos próximos anos o volume máximo anual a fornecer está limitado a 3 hm³/ano.