

AÇÃO DE SENSIBILIZAÇÃO PARA A UTILIZAÇÃO DE ÁGUA PARA REUTILIZAÇÃO

Ana Rita Ramos | Margarida Monte

Lisboa, 1 de julho de 2025

A

ENQUADRAMENTO E MOTIVAÇÃO

B

REGIME JURÍDICO DO EXERCÍCIO DA
ATIVIDADE

C

ATIVIDADES A DESENVOLVER PELOS
PRODUTORES DE ApR

D

ATIVIDADES A DESENVOLVER PELOS
UTILIZADORES DE ApR

E

REGRAS TARIFÁRIAS

F

CONTRATAÇÃO DO SERVIÇO E FATURAÇÃO

G

DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS PELA
ERSAR

H

EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL



ESCASSEZ HÍDRICA

Adaptação às alterações climáticas

Aumento da pressão decorrente do consumo crescente de água e da diminuição das disponibilidades hídricas

Assimetria espacial e temporal das disponibilidades hídricas



ECONOMIA CIRCULAR

Permite a recuperação de água e de nutrientes

Promove uma gestão mais sustentável dos recursos

LAW

EVOLUÇÃO DO QUADRO LEGAL

Publicação do Decreto-Lei n.º 119/2019 e do Decreto-Lei n.º 16/2021

Entrada em vigor do Regulamento UE 2020/741 do Parlamento Europeu e do Conselho



INSTRUMENTOS NACIONAIS DE PLANEAMENTO

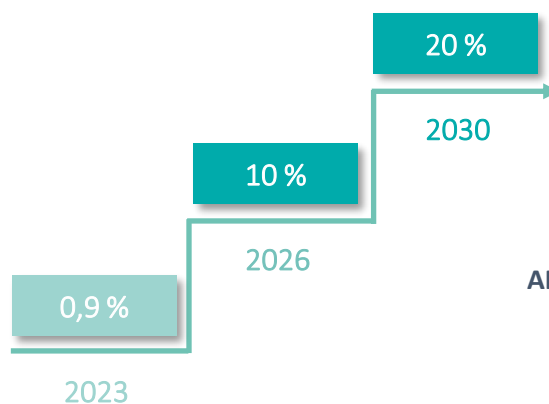
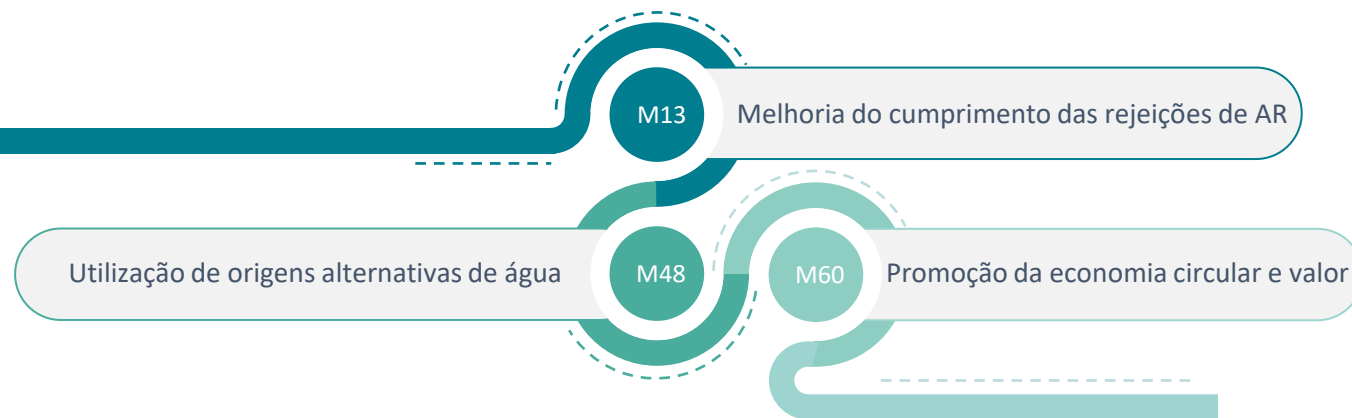
PENSAARP 2030

Estratégia ÁGUA QUE UNE





OBJETIVO C3: SUSTENTABILIDADE DA UTILIZAÇÃO DE RECURSOS



INDICADOR ERSAR **AR18** | PRODUÇÃO DE ÁGUA PARA REUTILIZAÇÃO

$$\text{AR18} = \frac{\text{ApR produzida para cedência a terceiros} + \text{ApR produzida para usos próprios}}{\text{Água residual tratada em estações de tratamento}}$$

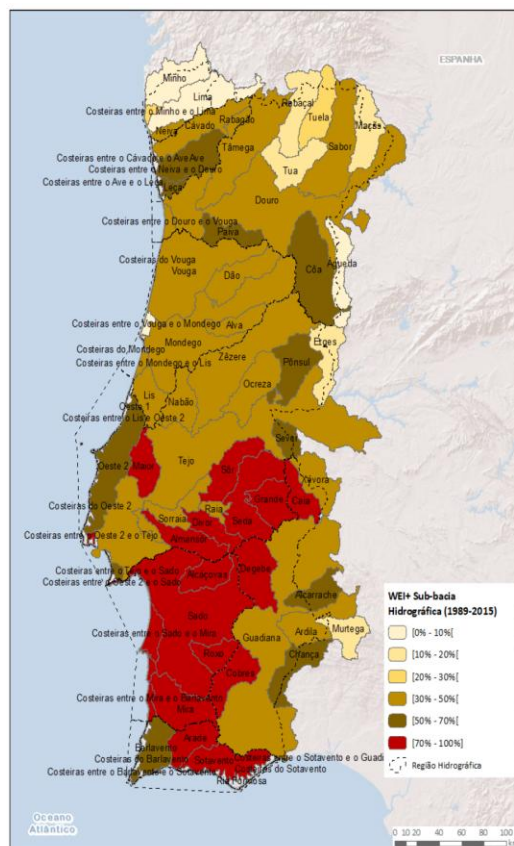


Água que Une

Estratégia nacional para a gestão da água

RESUMO EXECUTIVO

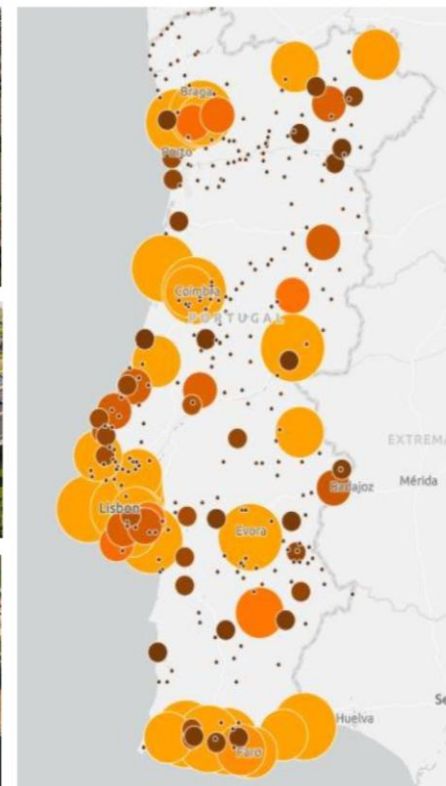
<http://aguaqueune.pt/>



<10% - Sem Escassez
[10% - 20%] - Escassez baixa
[20% - 30%] - Escassez moderada
[30% - 50%] - Escassez elevada
[50% - 70%] - Escassez severa
> 70% - Escassez extrema



Plano de Ação para a Reutilização do Grupo AdP
Distribuição dos Volumes de ApR 2040

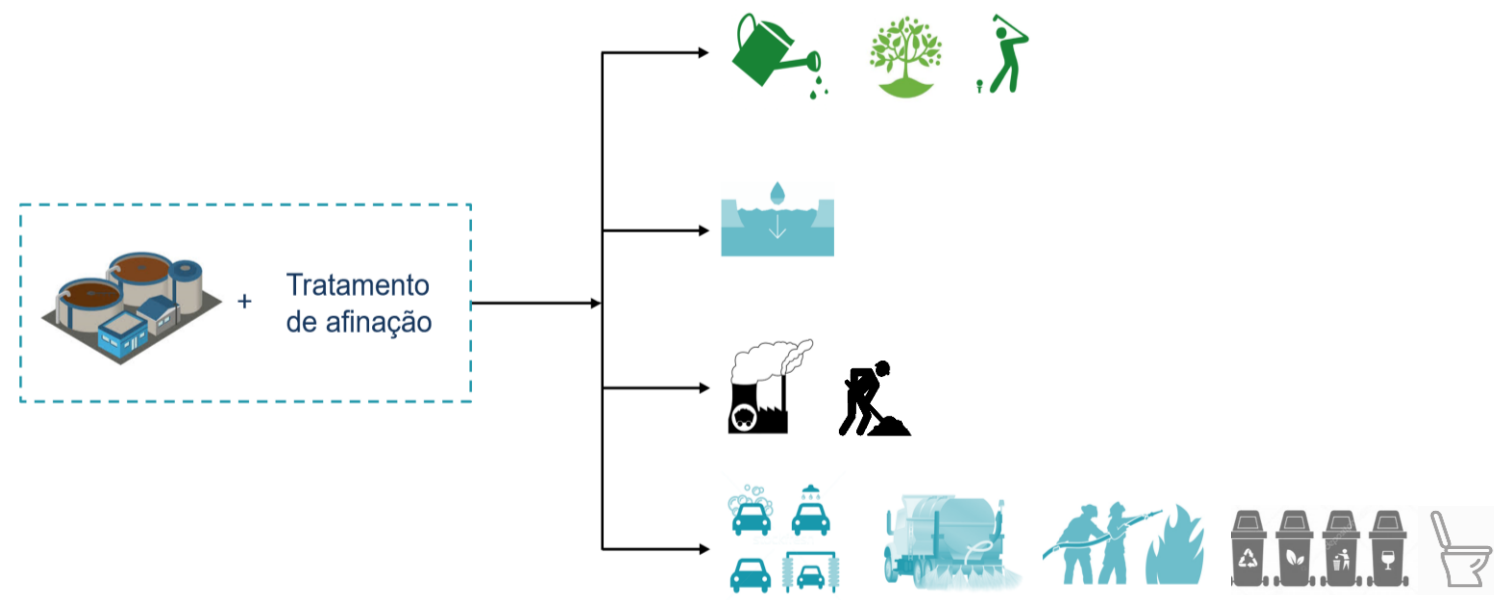


Prevê a produção de 116 hm³ de ApR em
315 ETAR até 2040
Investimento de 137 M€

QUAIS OS USOS POSSÍVEIS?

A ApR pode ser utilizada em usos não potáveis compatíveis com a sua qualidade, nomeadamente:

- i. Rega agrícola
- ii. Rega paisagística (campos de golfe, espaços verdes)
- iii. Suporte de ecossistemas
- iv. Indústria não alimentar (e.g. água de arrefecimento)
- v. Construção civil
- vi. Lavagem de veículos
- vii. Lavagem de ruas
- viii. Lavagem de contentores de resíduos
- ix. Combate a incêndios
- x. Enchimento de autoclismos
- xi. Usos recreativos de enquadramento paisagístico.



REGIME JURÍDICO NACIONAL

DECRETO-LEI N.º 119/2019

Estabelece as regras sobre o licenciamento, requisitos e condições aplicáveis à produção e utilização de águas residuais para reutilização.

Estabelece que a reutilização de água é suportada por uma abordagem “*fit-for-purpose*”, sendo definidas normas específicas adequadas aos usos em causa.

É necessária licença de produção de ApR. É necessária licença de utilização de ApR ou comunicação prévia com prazo, em função do uso.

Alterado pelo **DL 11/2023**.

Normas de qualidade

A) REGA

Quadro 1.a: Normas de qualidade de água para reutilização para rega

Quadro 2: Descrição das classes de rega — Usos e nível de tratamento adequado em função das várias classes de qualidade da água			
Classe de qualidade	Classe	Possíveis usos	Nível de tratamento
A.....	A	Rega sem restrição de acesso (usos urbanos e agrícolas): rega de culturas consumidas em cru em que a parte consumível está em direto contacto com a água; rega de jardins públicos sem restrição de acesso; rega de jardins privados.	Mais avançado que secundário (desinfeção).
B.....	B	Rega com restrição de acesso (usos urbanos e agrícolas): rega de culturas consumidas em cru, que crescem acima do solo, e em que a parte consumível não está em direto contacto com a água; rega de culturas agrícolas destinadas a processamento e de culturas agrícolas não destinadas ao consumo humano, incluindo culturas destinadas ao consumo animal (produção de leite ou carne), exceto suínos; rega de jardins com restrição de acesso, incluindo áreas de lazer e desportivas (e.g. campos de golfe).	Mais avançado que secundário (desinfeção).
C.....	C	Rega com restrição de acesso (usos agrícolas): rega de culturas consumidas em cru, que crescem acima do solo, e em que a parte consumível não está em direto contacto com a água; rega de culturas agrícolas destinadas a processamento e de culturas agrícolas não destinadas ao consumo humano, incluindo culturas destinadas ao consumo animal (produção de leite ou carne), exceto suínos.	Mais avançado que secundário (desinfeção).
D.....	D	Rega com restrição de acesso (usos agrícolas): produção de sementes, incluindo sementes para uso industrial ou produção de energia.	Mais avançado que secundário (desinfeção).
E (4).....	E	Rega com restrição de acesso (usos agrícolas): produção de sementes; rega de áreas de uso naturalmente restrito (e.g., sebes, áreas de contenção (prados em socalcos).	Mais avançado que secundário (desinfeção).

(1) Descrição n

(2) Aplicável na

(3) Parâmetro t
sistemas de rega.

(4) Só aplicável

REGIME JURÍDICO EUROPEU

REGULAMENTO UE 2020/741
do Parlamento Europeu e do Conselho

Estabelece requisitos mínimos para a qualidade da água e a respetiva monitorização e disposições sobre a gestão dos riscos, para a utilização segura da água para reutilização no contexto da gestão integrada da água.

Aplicável à utilização de águas residuais tratadas na **REGA AGRÍCOLA**.

Entrou em vigor a 26.06.2023.

Quadro 1 - Classes de qualidade da água para reutilização e utilizações agrícolas e métodos de rega permitidos

Classe de qualidade mínima da água para reutilização	Categoria de culturas (*)	Método de rega
A	Todas as culturas alimentares consumidas cruas em que a parte comestível entra em contacto direto com água para reutilização, e culturas de raízes consumidas cruas	Todos os métodos de rega
B	Culturas alimentares consumidas cruas em que a parte comestível é produzida acima do nível do solo e não entra em contacto direto com água para reutilização, culturas alimentares transformadas e culturas não alimentares, incluindo culturas usadas para a alimentação de animais produtores de leite ou carne	Todos os métodos de rega
C	Culturas alimentares consumidas cruas em que a parte comestível é produzida acima do nível do solo e não entra em contacto direto com água para reutilização, culturas alimentares transformadas e culturas não alimentares, incluindo culturas usadas na alimentação de animais produtores de leite ou carne	Rega gota a gota (**) ou outro método de rega que evite o contacto direto com a parte comestível da cultura
D	Culturas industriais, energéticas e para produção de sementes	Todos os métodos de rega (***)

Quadro 2 - Requisitos de qualidade da água para reutilização para fins de rega agrícola

Classe de qualidade da água para reutilização	Meta tecnológica indicativa	Requisitos de qualidade				
		E. coli (número/100 ml)	CBO ₅ (mg/l)	SST (mg/l)	Turvação (UTN)	Outros
A	Tratamento secundário, filtração e desinfecção	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 5	Legionella spp.: < 1 000 UFC/l sempre que exista um risco de aerossolização Nematódeos intestinais (ovos de helmintas): ≤ 1 ovo/l no caso da rega de pastos ou forragens
B	Tratamento secundário e desinfecção	≤ 100	Em conformidade com a Diretiva 91/271/CEE (Anexo I, quadro 1)	Em conformidade com a Diretiva 91/271/CEE (Anexo I, quadro 1)	–	
C	Tratamento secundário e desinfecção	≤ 1 000			–	
D	Tratamento secundário e desinfecção	≤ 10 000			–	

SINALÉTICA E COMUNICAÇÃO

PORTARIA N.º 266/2019

Aprova a informação e a sinalética a utilizar pelos produtores e utilizadores de água para reutilização.

Procede à uniformização do símbolo de identificação de água para reutilização e da informação a disponibilizar ao público e aos trabalhadores, que operam nos locais de produção e de utilização desta água.



Água para Reutilização



SISTEMAS MUNICIPAIS

DECRETO-LEI N.º 194/2009

Estabelece que o serviço de saneamento de águas residuais urbanas pode incluir a valorização de subprodutos resultantes da atividade de tratamento de águas residuais urbanas, nomeadamente através da disponibilização de águas residuais tratadas aptas a novas utilizações.

SISTEMAS MULTIMUNICIPAIS

DECRETO-LEI N.º 16/2021

Clarifica que a atividade de produção de água para reutilização integra o serviço público de saneamento de águas residuais urbanas atribuído às entidades gestoras dos sistemas multimunicipais.



ATIVIDADES A DESENVOLVER PELOS PRODUTORES DE ApR



1. AVALIAÇÃO DA VIABILIDADE TÉCNICA, ECONÓMICA E FINANCEIRA DO PROJETO DE PRODUÇÃO DE ApR E OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS E REGULATÓRIAS

A entidade gestora deverá **assegurar que haverá procura suficiente** que justifique os investimentos a realizar na atividade de ApR.

Recomenda-se a **celebração prévia de protocolos** com potenciais utilizadores.

Deve ser apresentado à ERSAR um **EVEF** que demonstre a viabilidade e sustentabilidade da atividade de ApR.

2. PROCESSO DE LICENCIAMENTO DE PRODUÇÃO DE ApR E OUTRAS OBRIGAÇÕES LEGAIS

O pedido de **licença de produção** deve ser apresentado pela entidade gestora que opera a ETAR onde será produzida a ApR.

A produção de ApR sem licença constitui uma contraordenação muito grave.

A cedência de ApR pelos sistemas centralizados só pode ser efetuada caso a sua utilização esteja devidamente licenciada ou a comunicação prévia tenha sido admitida pela APA. Caso contrário, configura uma contraordenação grave.



ATIVIDADES A DESENVOLVER PELOS PRODUTORES DE ApR



3. DISPONIBILIZAÇÃO DE ApR

O produtor disponibiliza a ApR em **pontos de entrega**.

Os volumes fornecidos são objeto de **medição**.

As condutas de ApR devem ser claramente **identificadas com a designação do líquido que transportam e devem ter uma cor distinta das tubagens de água** para consumo humano.

As infraestruturas de fornecimento de ApR devem ser instaladas de modo a **respeitar o posicionamento e os afastamentos mínimos** impostos no Decreto Regulamentar n.º 23/95 para os coletores de águas residuais.

Devem ter-se em conta os **tempos de retenção nos órgãos de armazenamento** e nas condutas, de modo a evitar a deterioração da qualidade da ApR.

4. MONITORIZAÇÃO E CONTROLO DE QUALIDADE DA ApR

O produtor de ApR é responsável por produzir e fornecer ApR com a qualidade definida na Licença de Produção e por assegurar o controlo de qualidade até ao ponto de entrega.

O fornecimento de ApR deve ser imediatamente **suspenso** sempre que se verifique algum incumprimento dos parâmetros de qualidade. Os utilizadores e a APA devem ser informados de forma adequada.



O potencial utilizador deve contactar a entidade gestora responsável pelo tratamento das águas residuais da área para avaliarem, em conjunto, a viabilidade de fornecerem ApR na quantidade desejada, no período pretendido, com a qualidade expectável.

O pedido de licença de utilização ou a comunicação prévia com prazo devem ser apresentados pelo potencial utilizador, que deve informar-se junto da APA relativamente aos procedimentos a adotar.

A utilização de ApR sem licença ou sem a prestação de comunicação prévia com prazo constitui uma contraordenação muito grave.

Nos locais de utilização de ApR deve ser colocada informação e sinalética adequada, conforme indicado na **Portaria n.º 266/2019**, de modo a evitar contactos indevidos.



Para conservar a água natural é usada In order to preserve freshwater is used	 Água para Reutilização Water reuse
Grau de qualidade Water quality grade	*** - Elevado (High)
Barreiras Barriers	(incluir a descrição das barreiras utilizadas)
Aplicação Use to	Rega sem restrição de acesso Irrigation without access restriction
Precauções Pay attention	 Água imprópria para consumo Do not drink
Cuidados Precautions	Lave as mãos após entrar em contacto Wash hands after contacting

A tarifa a pagar pelo fornecimento de ApR depende, essencialmente, dos seguintes fatores:

- i. Escala do projeto (número de clientes e volume fornecido)
- ii. Qualidade da ApR exigida pela entidade licenciadora para determinado uso (classe A, B, C, D, E ou outra)
- iii. Tecnologia utilizada no tratamento de afinação (e.g.: desinfecção com hipoclorito de sódio, desinfecção com radiação UV, ultrafiltração, osmose inversa, etc.)
- iv. Distância entre o local de produção de ApR e o(s) ponto(s) de entrega/utilização
- v. Orografia do terreno, que pode não permitir o transporte gravítico da ApR, sendo necessário o recurso a estações elevatórias
- vi. Eventual subsidiação do CAPEX e ou OPEX
- vii. Monitorização da qualidade da ApR ao longo do tempo.

Pela produção e disponibilização de ApR deve ser aplicada, em cada sistema, uma tarifa variável única em função do volume entregue.

Podem ser aplicadas pelo mesmo produtor **tarifas distintas entre utilizadores** apenas por razões ponderosas de ordem técnica, económica ou ambiental, previamente apreciadas pela ERSAR.

Com o objetivo de incentivar a utilização de ApR em detrimento de outras origens, **pode justificar-se a subsidiação do investimento e ou da exploração do sistema de ApR**, de forma a que a tarifa seja competitiva face às origens alternativas.

As entidades gestoras deverão manter contabilidade autónoma dos gastos incorridos com a prestação das diferentes atividades.

Não deve haver subsídio cruzada, ou seja, os gastos incorridos com a produção e disponibilização de ApR não devem onerar as restantes atividades exercidas pela entidade gestora.

A autossustentabilidade financeira da atividade deve ser demonstrada anualmente à ERSAR.

O apuramento dos gastos incorridos com a atividade de ApR deve incluir os gastos incorridos em cenário de eficiência produtiva com o tratamento de afinação, transporte de ApR até aos pontos de entrega, monitorização, armazenamento, assistência local e gestão de contratos:

- i. Gastos de investimento: amortização dos bens de investimento deduzidos das comparticipações de subsídios a fundo perdido
- ii. Gastos de exploração: gastos com matérias-primas utilizadas no tratamento de afinação, gastos com energia, manutenção e reparação, gastos com pessoal, gastos administrativos, etc.
- iii. Gastos financeiros e de natureza tributária
- iv. Remuneração do capital.



O fornecimento de ApR deve ser titulado por um contrato sujeito à forma escrita, celebrado entre o produtor e o utilizador, que deve incluir:

- i. Volume máximo diário, mensal e anual de ApR que a entidade produtora se obriga a fornecer
- ii. Volume mínimo mensal e anual de ApR que o utilizador se obriga a comprar e o período do ano em que pretende o fornecimento
- iii. Quadro de qualidade de ApR (de acordo com a Licença de Produção) a fornecer e identificação dos pontos de entrega
- iv. Condições de suspensão do serviço e obrigações de informação da entidade produtora de ApR ao utilizador
- v. Informações sobre tarifas, nomeadamente o valor a pagar por m³ de ApR fornecido e a sua forma de revisão anual
- vi. Condições de medição da ApR fornecida
- vii. Condições de monitorização da qualidade da ApR fornecida (local e periodicidade de amostragem)
- viii. Meios de pagamento, prazos e condições de pagamento
- ix. Validade do contrato, condições de renovação e condições aplicáveis no caso de denúncia antecipada.

As faturas devem ser emitidas com **periodicidade mensal**.

As faturas emitidas devem discriminar os serviços prestados, as correspondentes tarifas e demais encargos legalmente exigíveis.

Têm por base as **medições** do volume de ApR fornecido ou estimativas sujeitas a posteriores acertos.

O **prazo de pagamento** da fatura deve ser idêntico ao praticado no serviço de saneamento, podendo as partes acordar um prazo distinto que considerem mais conveniente.

A falta de pagamento no prazo previsto fica sujeita à cobrança de juros de mora, calculados de acordo com o regime dos juros comerciais.



DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS PELA ERSAR



ERSAR

ENTIDADE REGULADORA
DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS

Siga-nos



Procurar aqui...

A ERSAR

O QUE FAZEMOS

SETOR

CONSUMIDOR

PUBLICAÇÕES

LEGISLAÇÃO

COMUNICAÇÃO

Início > Publicações > Publicações Técnicas > Guias técnicos

Relatório anual do setor

Publicações técnicas ^

Guias

Cursos

Relatórios

Estudos ERSAR

Publicações externas v

Cadernos de sensibilização

GUIAS TÉCNICOS

Estas publicações pretendem constituir um instrumento de apoio aos técnicos das entidades gestoras que prestam serviços de águas e resíduos, sendo cada volume dirigido a uma problemática específica do setor. São frequentemente elaboradas pela ERSAR em parceria com outros centros nacionais de saber. Pode descarregar o ficheiro digital ou solicitar um exemplar em papel mediante a disponibilidade de stock.

Partilhe esta página



Termo de pesquisa

reutilização

PESQUISAR

LIMPAR

1 - 1 de 1 resultado

Título

Subtítulo

Guia Técnico 14

Reutilização de águas residuais

Série GUIAS TÉCNICOS 14

Reutilização de águas residuais

Autoria:
Helena Marecos do Monte
António Albuquerque



INSTITUTO SUPERIOR DE ENGENHARIA DE LISBOA

Entidade Reguladora dos Serviços de Águas e Resíduos





DOCUMENTOS DISPONIBILIZADOS PELA ERSAR

https://www.ersar.pt/pt/o-que-fazemos/recomendacoes



Siga-nos   

Procurar aqui...



A ERSAR

O QUE FAZEMOS

SETOR

CONSUMIDOR

PUBLICAÇÕES

LEGISLAÇÃO

COMUNICAÇÃO

Início > O Que Fazemos > Recomendações

Decisões e pareceres

Fiscalização

Regulamentos

Recomendações

Controlo da qualidade da água

Consultas públicas

Cooperação institucional

Gestão de reclamações

Formação ERSAR

Minutas recomendadas

RECOMENDAÇÕES

Ao abrigo das suas atribuições, a ERSAR deve contribuir para a clarificação das regras de prestação dos serviços regula através da emissão de regulamentos e recomendações, e acompanhar a sua aplicação bem como da leg em vigor. Nesta área pode pesquisar todas as recomendações emitidas pela ERSAR.

Partilhe esta página



Tema

Reutilização

PESQUISAR

LIMPA

RECOMENDAÇÃO N.º 3/2023 RECOMENDAÇÃO SOBRE ÁGUAS PARA REUTILIZAÇÃO

Considerando que:

- A. A conservação dos recursos naturais e o uso eficiente da água são objetivos nacionais com grande relevância para os serviços de abastecimento público de água e de saneamento de águas residuais urbanas reconhecidos na Lei da Água e consagrados nos sucessivos planos estratégicos do setor.
- B. O consumo crescente de água tem contribuído para o aumento da pressão sobre os recursos hídricos, situação que tem sido agravada pela frequência e intensidade das secas que têm afetado o território nacional em resultado das alterações climáticas.
- C. A utilização de água residual tratada para fins não potáveis pode contribuir para minimizar os efeitos da escassez hídrica, enquanto origem de água alternativa, em linha com os princípios da economia circular. Efetivamente, o Programa de Ação para a Adaptação às Alterações Climáticas (P-3AC) prevê a utilização de águas residuais tratadas como medida de adaptação às alterações climáticas.
- D. A utilização de águas residuais tratadas é uma das medidas tendentes a melhorar a gestão do ciclo urbano da água, permitindo a sua utilização para usos compatíveis e preservando a sustentabilidade dos recursos hídricos para usos futuros.
- E. A evolução do quadro legal tem acompanhado a importância crescente que vem sendo conferida à utilização desta origem de água alternativa. No que respeita aos sistemas municipais, o Decreto-Lei n.º 194/2009, de 20 de agosto, estabeleceu que o serviço de saneamento de águas residuais urbanas pode incluir a valorização de subprodutos resultantes das atividades de tratamento de águas residuais urbanas, nomeadamente através da disponibilização de águas residuais tratadas aptas a novas utilizações. Com a alteração do Decreto-Lei n.º 119/2019, de 21 de agosto¹, são estabelecidas regras mais simplificadas aplicáveis à utilização de ApR produzida em sistemas de produção centralizados, agora também sujeita ao regime de comunicação prévia com prazo. Finalmente, com a publicação do Decreto-Lei n.º 16/2021, de 24 de fevereiro, foi clarificado que a atividade de produção de água para reutilização integra o serviço público de

¹ Decreto-Lei n.º 11/2023, de 10 de fevereiro, procede à reforma e simplificação dos licenciamentos ambientais.

Título

Subtítulo

Recomendação ERSAR n.º 3/2023

Recomendação sobre águas para reutilização



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL

Finalidade: Rega de jardins públicos no Parque das Nações e rega do Parque Papa Francisco, com sistemas de rega gota a gota e aspersão.

Início da fornecimento: 2022

Investimentos: investimento total da AdTA ≈ 841 mil €

Gastos de exploração: ≈ 32.110 €/ano (52% RH e gestão; 21% controlo analítico; 12% reagentes; 9% Manutenção; 7% energia)

Qualidade da ApR utilizada: Classe A

Volumes: em 2024, o volume fornecido foi, em média, de ≈265 000 m³/mês (máx: agosto 58.121 m³ e mín: março 237 m³)

Tarifa aplicada em 2025: 0,2705 €/m³

ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO

UTILIZADOR: CM LISBOA



Motivação: Melhoria dos pilares da eficiência, da eficácia e economia circular

Perspetivas de expansão: Expansão das áreas regadas no Parque das Nações para norte e sul.

Dificuldades e lições aprendida:

- Morosidade no processo de licenciamento após entrada em vigor do DL 119/2019, por terem sido os primeiros processos de licenciamento.
- Articulação entre entidades carece de melhoria.

Descrição da linha de afinação e sistema de transporte:

Linha 1 de água+ | ApR classe A

2021: Invest. inicial pela AdTA ≈ 576 mil € (comparticipação POSEUR de ≈ 85%) + Invest. substituição de 75 mil € (a cada 10 anos) em membranas de ultrafiltração.



Filtração mecânica



Ultrafiltração



Hipoclorito de sódio

Linha 3 de água+ | ApR classe A

2023: Invest. inicial pela AdTA ≈ 265 mil €.



Filtração mecânica



Desinfecção UV



Hipoclorito de sódio

Sistema de transporte: para a rega do Parque das Nações é a existente; para a rega do Parque Papa Francisco foi construída no âmbito do projeto ApR.



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL

Finalidade: Climatização. A ApR tem uma temperatura constante numa banda entre os 18°C e 20°C no inverno e no verão. Essa temperatura é utilizada no sistema de climatização da Loja do IKEA de Loures, para arrefecer ou aquecer a nave comercial.

Início do fornecimento: 2011

Investimentos: Invest. inicial feito pelo IKEA 544.000€; Invest. substituição da AdTA de 12.000 € (a cada 15 anos) em quadros elétricos e variadores + 5.000 € (a cada 3 anos) na substituição e manutenção do sistema de filtração

Gastos de exploração: 29.774 €/ano (40% energia; 34% manutenção; 20% RH e gestão; 7% controlo analítico)

Qualidade da ApR utilizada: Classe D

Volumes: em 2024, o volume fornecido foi, em média, de $\approx 31.000 \text{ m}^3/\text{mês}$ (máx: agosto com 62.470 m^3 e mín: fev. com 14.110 m^3)

Tarifa aplicada em 2025: anual fixo de 18.000 € + 0,04 €/ m^3

ÁGUAS DO TEJO ATLÂNTICO

UTILIZADOR: IKEA DE LOURES



Motivação: Melhoria dos Pilares da Eficiência, da Eficácia e Economia Circular

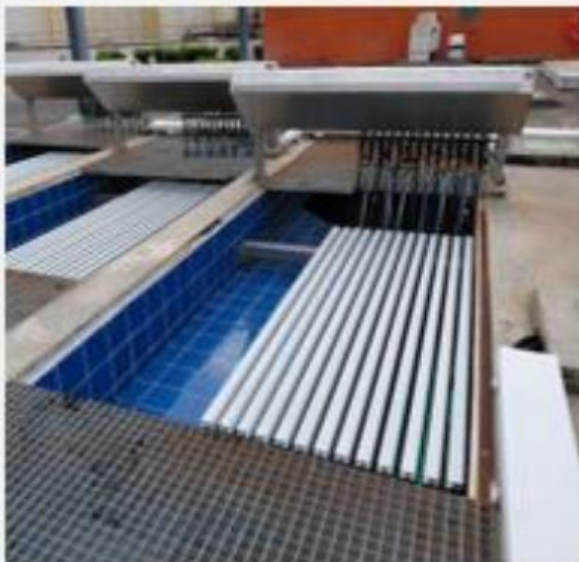
Perspetivas de expansão (produtor): (a) Instalação de sistema de produção de ApR classe A, para o fornecimento ao Estádio Municipal de Futebol do Infantado, para rega dos relvados e autoclismos das instalações sanitárias; (b) Possibilidade ainda de fornecimento aos espaços verdes da cidade para rega desses espaços.

Dificuldades e lições aprendida (produtor):

- Dificuldade na concepção da solução inicial.
- No início da operação houve a proliferação de algas no sistema de permutação de calor. Foi ultrapassado com utilização de algicidas.
- Morosidade no processo de licenciamento após entrada em vigor do DL 119/2019, por terem sido os primeiros processos de licenciamento.

Descrição da linha de afinação e sistema de transporte:

Linha de afinação: Desinfecção UV + filtração mecânica + hidropressores.



Desinfecção UV



Filtração mecânica



Hidropressores

Sistema de transporte: tubagem construída no âmbito do projeto.



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL

Finalidade: Rega de campos de golfe

Início do fornecimento: agosto de 2023

Investimentos: AdA - Fase I (2020-2024) ≈2,0 milhões € (fundos próprios ou empréstimos) | **Utilizador:** 140 mil€ (fundos próprios e financiamento do Turismo Portugal)

Gastos de exploração: 73.665€/ano (84% RH e gestão; 13% manutenção; 2% controlo analítico; 1% reagentes e 0,2% energia)

Qualidade da ApR fornecida: Classe C

Qualidade da ApR utilizada: Classe B

Volumes: em 2024, o volume fornecido foi, em média, de 13.369m³/mês (máx: agosto com 41 460 m³ e mín: dezembro com 822 m³ e 1 mês sem fornecimento)

Tarifa aplicada em 2025: 0,2183 €/m³ (a p. de 2023)

ÁGUAS DO ALGARVE

UTILIZADOR: CASTRO MARIM GOLFE & CC



Benefícios alcançados (utilizador): Disponibilidade de água para rega sem recorrer a águas subterrâneas e/ou águas superficiais e menor consumo de fertilizantes azotados

Perspetivas de expansão (utilizador): Não há intenção de expansão.

Dificuldades e lições aprendidas (utilizador):

- Monitorização do sistema. Experimentação do peróxido de hidrogénio em lugar do cloro pelo facto do excesso de cloro prejudicar o desenvolvimento do relvado.
- Os valores de condutividade por vezes elevados, obrigam ao fecho temporário do fornecimento que é compensado com água de fontes limpas.
- Necessidade de lixiviação dos sais nos greens implicando a aplicação de formas assimiláveis de cálcio e posterior lavagem.



EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL

ÁGUAS DO ALGARVE

UTILIZADOR: CASTRO MARIM GOLFE & CC



Descrição da linha de afinação e sistema de transporte:





EXEMPLOS DE APLICAÇÃO EM PORTUGAL

ÁGUAS DO ALGARVE

UTILIZADOR: CASTRO MARIM GOLFE & CC



Perspetivas de expansão:

- Finalização das empreitadas em curso de ApR (financiadas pelo PRR), e início de exploração dos subsistemas ApR
- Intervenções nas redes de drenagem (em baixa) para diminuir/impedir a entrada de água salgada, viabilizando a utilização de ApR
- Tratamento, Regularização, Elevação e Adução de ApR no subsistema de Faro Noroeste e Vale do Lobo
- Desativação da ETAR de Lagoa e ligação à ETAR da Boavista, permitindo o aumento de fornecimento de ApR
- Projetos ApR a partir da ETAR de Lagos e Companheira, caso os problemas de intrusão salina na rede de drenagem sejam resolvidos

Dificuldades e lições aprendidas:

- Processo de licenciamento é complexo, moroso e possui algum grau de subjetividade
- Sistema ApR é dimensionado para um conjunto de utilizadores no ano 0, podendo não haver capacidade para futuro utilizadores
- Necessidade de maior financiamento do investimento das infraestruturas ApR para tornar a tarifa sustentável
- Entrada de água salgada nas redes de drenagem que condicionam o fornecimento de ApR para rega (ex. ETAR Vila Real de Santo António)
- Dificuldade de contratação de pessoal especializado
- Complexidade de O&M implicando um maior nível de manutenção preventiva
- Produção e uso sazonal da água atendendo às necessidades de utilização da água para rega



ENTIDADE REGULADORA
DOS SERVIÇOS DE ÁGUAS E RESÍDUOS

Regulamos hoje por um amanhã melhor!