

REUTILIZAÇÃO

UTILIZAÇÃO DE ÁGUA RECICLADA NA REGA DE ESPAÇOS VERDES EM ÁREAS URBANAS



António Frazão (EPAL/LVT)

REUTILIZAÇÃO

A reutilização da água

componente estratégica da conservação dos recursos hídricos pela **ONU UE** recomenda que os estados membros devem reutilizar as águas residuais tratadas sempre que apropriado.

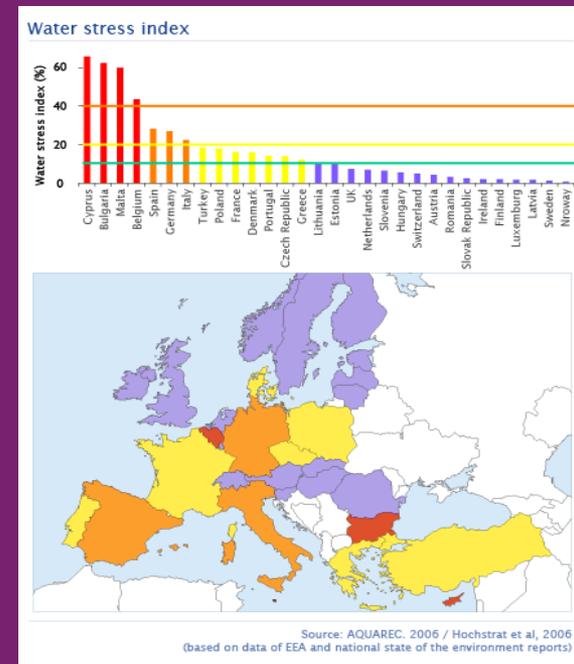
- ❑ **Diretiva 91/271/CEE21**
- ❑ **Decreto-Lei n.º 152/97** de 19 de Junho
- ❑ **Programa de Acompanhamento e Mitigação dos Efeitos da Seca 2005**, aprovado pela Resolução de Conselho de Ministros n.º 83/2005, de 19 de Abril
- ❑ **Programa Nacional para o Uso Eficiente da Água (PNUEA)**, aprovado pela Resolução do Conselho de Ministros n.º 113/2005, de 30 de Junho.
- ❑ No **PEAASAR II** aprovado pelo Despacho n.º 2339/2007 (2.ª série), de 28 de Dezembro de 2006, apresenta no seu **capítulo de Objetivos Estratégicos** um valor de referência de percentagem de reutilização de águas residuais tratadas maior ou igual a **10%**
- ❑ A reutilização de águas residuais para fins múltiplos é hoje encarada como um eixo central da gestão sustentável dos recursos hídricos (**Reutilização de Águas Residuais-ERSAR**)

REUTILIZAÇÃO

Motivação

para a reutilização de águas residuais urbanas tratadas (ARUT)

- Por um lado a **carência de água**, que cada vez mais é sentida em algumas regiões do mundo, por outro a **disponibilidade de grandes volumes de águas residuais tratadas** com melhor qualidade e com uma constância cada vez maior, devido ao maior grau de fiabilidade das instalações
- O uso eficiente de **energia** e a **sustentabilidade** designadamente quando se aposta em reduzir os consumos de energia com o transporte e produção de água potável e tirar partido de potenciais usos do frio e do calor da água, bem com no uso de nutrientes, azoto e fósforo, e **micronutrientes** presentes na água reciclada.
- Como prevenção, para a preparação atempada de soluções alternativas ao fornecimento de água potável para **situações de seca extremas**, que poderão vir a ocorrer devido às **alterações climáticas** ou outras situações anómalas de crise



REUTILIZAÇÃO

Motivação

para a reutilização de águas residuais urbanas tratadas (ARUT)

- Para **proteção de origens de água** destinadas à produção de água potável, a reutilização de água residual tratada pode trazer vantagens económicas e ambientais e, eventualmente, na proteção da saúde pública:
- Em termos de **proteção ambiental e da saúde pública**, pode também haver vantagens na reutilização em vez da descarga em massas de água ou locais ambientalmente protegidos ou de utilização balnear, como por exemplo acontece com a lagoa de Óbidos ou em praias fluviais;
- Existência de um recurso de grande dimensão com um potencial elevado, que poderá vir a gerar proveitos significativos. **Um novo negócio**, com margem de progressão significativa;
- Não só a reutilização da água tratada, mas também a **reutilização das lamas** e de **outros subprodutos** resultantes do tratamento de águas residuais são desafios que se deverão transformar em áreas de negócio rentáveis de e com futuro, pelo que importa avançar na **procura de soluções** e no **melhor conhecimento na sua utilização**.

REUTILIZAÇÃO

A AdLVT dispõe em média cerca de **460.000 m³/dia** de águas residuais tratadas em boas condições de poderem ser reutilizadas, a que corresponde um volume anual de **167 milhões** de metros cúbicos de água.

Uso Interno

As empresas atualmente agregadas na área da AdLVT faziam uso interno de água residual tratada, cerca de **3 milhões** de m³ por ano, nas ETAR e em algumas Estações Elevatórias, fundamentalmente para lavagens e para rega de áreas verdes.

Em 2014, a Simtejo reutilizou cerca de **2.250.000 m³** de água reciclada, que corresponde a cerca de **1,67 %** do caudal tratado nas ETAR da área respetiva, sendo as ETAR de Chelas e de Alcântara os maiores utilizadores de água reciclada com cerca de **800.000 m³/ano** e **450.000 m³/ano** respetivamente.

Para além das lavagens gerais e da rega de áreas verdes, a ARUT é usada também para a preparação e diluição da solução de polieletrolito usado na desidratação de lamas, na lavagem dos tambores dos tamisadores das obras de entrada, na lavagem das centrífugas, na desodorização química e no controlo de espumas nos decantadores secundários

REUTILIZAÇÃO

Uso Interno

A redução de custos com a utilização interna de água reciclada em vez de água potável, considerando todas as taxas e tarifas inerentes ao consumo de água potável, incluindo a tarifa de saneamento correspondeu a cerca de € 9 milhões de euros anuais.

Uso Externo

As principais atividades desenvolvidas em termos de **reutilização externa direta** pela AdLVT são as seguintes:

Rega da área verde do **Parque Desportivo de Mafra**

O procedimento foi iniciado pela CM de Mafra

Limitando-se a Simtejo a dar mais consistência ao tratamento biológico e ao próprio processo de desinfeção por **UV**, com conseqüente melhoria da qualidade do efluente, com instalação de novo equipamento e com adição complementar de hipoclorito de sódio (intervensões necessárias para cumprir licença de descarga na linha de água). Nos primeiros anos chegaram a ser fornecidos **300 m3 por dia**, valores que foram baixando significativamente nos últimos anos.



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo

Desde 2008 que a **CM de Lisboa** está a utilizar água residual tratada para **lavagem de ruas** e lavagem de contentores, em especial a partir da **ETAR de Chelas**, com recolha através de camiões cisterna de 6 m³ e de 10 m³.

ETAR	2014 [m ³]	Jan-jul 2015 [m ³]
Chelas	23.409	13.022
Alcântara	229	7.244
Beirolas	-	756

Para além da **CM de Lisboa**, também a **CM de Loures** já tem utilizado água reciclada para lavagem de ruas e para lavagem de contentores. Recentemente a **freguesia de Alcântara** passou a utilizar água reciclada para lavagem de ruas e rega de áreas verdes e canteiros com recurso de camiões cisterna de pequena dimensão (4 m³). **Cascais** iniciou também em fase experimental a lavagem de ruas com água reciclada.



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo

A AdLVT tem um contrato de fornecimento de água residual tratada com a empresa **IKEA**, para efeitos de climatização da loja de Loures, desde 1 de junho de 2011.

O investimento, incluindo o equipamento de tratamento complementar, reservatório de armazenamento, estação de sobrepessão e conduta elevatória de ligação à loja, foi da responsabilidade do IKEA.

- 462.130 m³/ano
- Preço (O&M): 18.000 €/ano + 0,04 €/m³



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo Indireto

A utilização indireta de água residual tratada de maior relevância conhecida na área de concessão da AdLVT verifica-se na várzea de Loures onde, particularmente no Verão, o efluente da ETAR de Frielas, depois de descarregado em vala, é captado para utilização na agricultura, para o cultivo do tomate.

O uso na agricultura dos efluentes das ETAR de Mafra e de Elvas são também outras situações identificadas de reutilização indireta na agricultura.



REUTILIZAÇÃO

Infraestruturas disponíveis

Na área da AdLVT, para além das infraestruturas destinadas ao consumo interno de água reutilizada nas ETAR, que já estão disponíveis numa parte muito significativa das ETAR de maior dimensão, algumas das empresas efetuaram outros investimentos que podem potenciar a reutilização para fora do recinto das ETAR tanto para uso em outras instalações da concessão, como para utilização externa à empresa.

Regiões	Condutas de adução de ARUT (km)	Descrição
Península de Setúbal	185	Instaladas paralelamente a condutas elevatórias e interceptores
Oeste	5	Entre a ETAR da Charneca e Óbidos na mesma vala do emissário
Lisboa	24	Entre inst. da fase líquida e fase sólida da ETAR da Guia - 5km, entre a ETAR de Alcântara e o Terreiro do Paço - 14,5 km
Total	214	



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo - Situações em estudo para para utilização de água reciclada na rega de espaços verdes em áreas urbanas

- **Eixo Alfama - Alcantara** - Instalação da rede secundária juntamente com o interceptor de águas residuais entre Jan-2009 e Jun-2010. Foram feitos estudos técnico-económicos tendo-se atingido **tarifas demasiado altas**,
- **Eixo Belém - Alcantara** - Instalação da rede secundária juntamente com a obra da Refer entre Jun-2009 e Jun-2011.
- **Vale de Chelas e Parque da Bela Vista** – Bairros Lóios, Flamengo, Armador, Condado e Amendoeiras, e o Golfe da Belavista e o Parque da Belavista, **Tarifas muito altas**.
- **Parque Expo** – A CM de Lisboa está a preparar o licenciamento, junto da **APA**, para a possibilidade de utilização de água residual tratada da ETAR de Beirolas para rega de espaços verdes da Parque Expo, a qual dispõe atualmente de rede separada para o efeito. Internamente a AdLVT/EPAL estão a iniciar o processo de **autorização do concedente**.



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo - Situações em estudo para para utilização de água reciclada na rega de espaços verdes em áreas urbanas

Volume diário rega espaços verdes e lavagem de ruas:

Ano 0: 24.000 m³/dia

Ano 5: 70.000 m³/dia

Ano 20: 260.000 m³/dia

▪ Características rede:

5676 m; DN63 – DN110: já construída

7866 m; DN63 – DN250: já construída

▪ Investimento (alta)

24.000 m³/ano: € 104.607,00

70.000 m³/ano: € 251.409,00

260.000 m³/ano: € 1.111.749,00

▪ Tarifas (alta)

24.000 m³/ano: 1,31 €/m³

70.000 m³/ano: 0,69 €/m³

260.000 m³/ano: 0,75 €/m³



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo - Situações em estudo para para utilização de água reciclada na rega de espaços verdes em áreas urbanas

- **Requalificação da Ribeira de Alcântara** – Foram iniciados estudos pela CM de Lisboa, com a colaboração da EPAL/AdLVT para colocação a céu aberto um troço da ribeira de Alcântara com recurso à utilização de água residual tratada
- **Alverca do Ribatejo** – áreas verdes de novas urbanizações – A pedido da CM de Vila Franca de Xira foram efetuados estudos técnico-económicos para a reutilização de água residual tratada da ETAR de Alverca, na frente ribeirinha da Póvoa de Santa Iria tendo-se também obtido tarifas muito altas.
- **Várzea de Loures** – Foram desenvolvidos estudos, designadamente um concurso de ideias para a requalificação para parque urbano de uma área da Várzea junto ao Infantado, integrando a construção de lagoas de macrófitas e de maturação para tratamento de afinação do efluente da ETAR de Frielas, com reutilização da água tratada na agricultura local.



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo - Situações em estudo para para utilização de água reciclada na rega de espaços verdes em áreas urbanas

▪ **Caudal médio diário rega espaços verdes – Sistema de Alverca do Ribatejo:**

704 m³/dia (2011)

▪ **Características rede:**
4571 m; DN63 – DN200

▪ **Investimento (alta)**
€ 484 700,00

▪ **Tarifas (alta)**
10 anos: 0,51 €/m³
15 anos: 0,45 €/m³
30 anos: 0,32 €/m³



REUTILIZAÇÃO

Uso Externo - Situações em estudo

- **Empreendimento Turístico Mata de Sesimbra Sul** – Estudos técnico e económico efetuados, protocolo negociado e já foi dada a autorização pelo concedente. A tarifa encontrada foi de € 0,25 por m³, sendo os investimentos a efetuar por conta do utilizador.
- **Empreendimento da Herdade do Rego Travesso** a partir da ETAR de Fernão Ferro
- **Campo de Golfe** a partir da ETAR do Montado
- **Campos de golf dos Oitavos e da Quinta da Marinha** - ETAR da Guia tem uma linha de tratamento biológico, com lamas ativadas, filtração em filtros de areia fechados e desinfecção com UV, para um caudal de 9.000m³/dia, (4.000 a 5.000 m³ por dia durante o período de verão).
- **Conjunto Turístico Falésia D’El Rei** –Utilização da água residual tratada proveniente da ETAR do Casalito.
- **Parque urbano da cidade de Peniche** (Av. Monsenhor Bastos) – 17,6 ha, a partir da ETAR da Atouguia da Baleia.
- **Campo Real / Quinta do Manjapão** a partir da ETAR do Turcifal / Freiria: em Torres Vedras
- **Empreendimento Turístico Golf - Mar/Águas do Vimeiro** no Concelho de Torres Vedras.



REUTILIZAÇÃO

Normas e legislação de suporte na reutilização da água

- **Água para Rega de culturas agrícolas** (n.º 3 do artigo 48.º do Decreto-Lei n.º 236/98, de 1 de Agosto) - “A utilização das águas residuais na rega das culturas agrícolas e florestais está condicionada ao **licenciamento** pela DRA (leia-se ARH) e depende de **parecer favorável** da DR Agricultura (leia-se DRAP) e do Delegado Regional de Saúde (DRS).
- **Água residual tratada para rega de jardins públicos (rega paisagística)** depende da **autorização** da ARH, mediante **parecer favorável** da autoridade de saúde competente.
- **A recarga de aquíferos**, na medida em que constitui uma utilização do domínio hídrico, encontra-se sujeita a um regime de licenciamento, conforme estabelecido na Lei da Água (artigo 60.º e 62.º) e no Decreto-Lei n.º226-A/2007 (artigo 58.º e seguintes), o qual será aplicável independentemente de se utilizarem águas residuais tratadas ou outras.
- **A utilização de águas residuais para usos recreativos e ambientais** também poderá corresponder a uma **utilização do domínio hídrico** (público ou privado), quando esteja em causa a alimentação de lagos e lagoas, a conservação ou reabilitação de zonas húmidas ou o reforço de caudais de cursos de água. Nestes casos, será aplicável o regime geral de licenciamento da rejeição de águas residuais previsto na Lei da Água (alínea b do n.º I do artigo 60.º e alínea a do n.º 2 do artigo 62.º) e no Decreto-Lei n.º226-A/2007 (artigo 48.º e seguintes).
- **A utilização de água não potável em redes prediais** próprias está sujeita a **autorização** da entidade gestora do sistema público de abastecimento de água, nos termos previstos no Decreto-Regulamentar n.º 23/95, de 23 de Agosto (artigo 86.º).
- **NP 4434:2005** - Reutilização de AR urbanas tratadas na rega.

REUTILIZAÇÃO

Qualidade da água residual reutilizada em função do uso

- **Rega de espaços verdes** (anexo XVI - “Qualidade das águas destinadas à rega” - do Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto):
Coliformes fecais: Valor máximo recomendado (VMR) = 100/100mL;
Ovos de parasitas intestinais: Valor máximo admissível (VMA) = 1 ovo/L.
- **Lavagem da frota e de equipamentos de recolha de resíduos**
Coliformes fecais: Valor recomendado $\leq 103/100\text{ml}$ (média geométrica);
Ovos de nematodes intestinais: Valor recomendado $\leq 0,1\text{ ovo/l}$ (média aritmética).
- **Lavagem de ruas e outras limpezas urbanas (OMS, risco de contacto direto com o público):**
Coliformes fecais: Valor recomendado $\leq 200/100\text{mL}$ (média geométrica);
Ovos de nematodes intestinais: Valor recomendado $\leq 0,1\text{ ovo/L}$ (média aritmética).

REUTILIZAÇÃO

Qualidade da água residual reutilizada em função do uso

Quadro 4 – Valores máximos admissíveis para os parâmetros de qualidade microbiológica das águas residuais tratadas para reutilização em rega e esquemas de tratamento adequados

Classes	Tipos de cultura	Coliformes fecais (NMPF ou ufc/100 mL)	Ovos de parasitas amebicos (ovos/L)	ESQUEMAS DE TRATAMENTO ADEQUADOS	OBSERVAÇÕES
A	Culturas hortícolas para consumo em cru.	100	1	Secundário⇒Filtração⇒Desinfecção ou Terciário⇒Filtração⇒Desinfecção	Desinfecção por UV (lâmpadas com auto-limpeza) ou O ₃ preferíveis à cloragem.
B	Relvados, parques e jardins públicos e relvados para a prática de desportos, zonas florestadas com fácil acesso para o público.	200	1	Secundário⇒Filtração⇒Desinfecção ou Terciário⇒Filtração⇒Desinfecção	Desinfecção por UV (lâmpadas com auto-limpeza) ou O ₃ preferíveis à cloragem. A rega deve ser efectuada de modo a evitar contacto com o público.
C	Culturas hortícolas para consumir cozinhadas, culturas forrageiras e pratenses, vinha e pomares.	10 ²	1	Secundário⇒Filtração⇒Desinfecção ou Terciário⇒Filtração⇒Desinfecção ou Lagunagem (Sistema com 3 ou mais lagoas e t _R ≥ 25 dias)	Desinfecção por UV (lâmpadas com auto-limpeza) ou O ₃ preferíveis à cloragem. A rega de vinha e pomares deve ser efectuada de modo a evitar contacto com os frutos. Não devem ser apanhados os frutos caídos no solo.
D	Culturas cerealíferas*, culturas hortícolas para laboração industrial, culturas destinadas à produção de matérias-primas para as indústrias têxtil, de extração de óleos e essências vegetais e similares, culturas florestais e relvados situados em locais de difícil acesso para o público ou com acesso controlado.	10 ⁴	1	Secundário ⇒ Lagoas de maturação (t _R ≥ 10 dias) ou Secundário ⇒Filtração⇒Desinfecção	Desinfecção por UV (lâmpadas com auto-limpeza) ou O ₃ preferíveis à cloragem. A rega deve ser efectuada de modo a evitar contacto com o público.

* Com exclusão do arroz, por ser regado por alagamento.

NOTA: t_R – tempo de retenção; ufc – unidades formadoras de colónias.

Quadro 3 – Distância mínima entre o limite da zona regada e zonas com ocupação humana permanente

Método de rega	Tipo de zona habitada	Concentração de coliformes fecais nas águas residuais tratadas		
		< 2x10 ² CF/100 mL	2x10 ² < CF/100 mL < 10 ³	> 10 ³ CF/100 mL
Rega por aspersão	Habitacões isoladas	30 m	60 m	70 m
	Zonas habitacionais	50 m	80 m	100 m
Outros métodos de rega	Habitacões isoladas	10 m	20 m	30 m
	Zonas habitacionais	30 m	60 m	70 m

REUTILIZAÇÃO

Qualidade da água residual reutilizada em função do uso

USO DEL AGUA PREVISTO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA)				
	NEMATODOS INTESTINALES ¹	ESCHERICHIA COLI	SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	TURBIDEZ	OTROS CRITERIOS
1.- USOS URBANOS					
CALIDAD 1.1: RESIDENCIAL.² a) Riego de jardines privados. ³ b) Descarga de aparatos sanitarios. ³	1 huevo/10 L	0 (UFC ⁴ /100 mL)	10 mg/L	2 UNT ⁵	OTROS CONTAMINANTES⁶ contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas ⁷ deberá asegurarse el respeto de las NCAs. ⁸ <i>Legionella spp.</i> 100 UFC/L (si existe riesgo de aerosolización)
CALIDAD 1.2: SERVICIOS a) Riego de zonas verdes urbanas (parques, campos deportivos y similares). ⁹ b) Bañeo de calles. ⁹ c) Sistemas contra incendios. ⁹ d) Lavado industrial de vehículos. ⁹	1 huevo/10 L	200 UFC/100 mL	20 mg/L	10 UNT	

USO DEL AGUA PREVISTO	VALOR MÁXIMO ADMISIBLE (VMA)				
	NEMATODOS INTESTINALES	ESCHERICHIA COLI	SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN	TURBIDEZ	OTROS CRITERIOS
3.- USOS INDUSTRIALES					
CALIDAD 3.1¹ a) Aguas de proceso y limpieza excepto en la industria alimentaria. b) Otros usos industriales.	No se fija límite	10.000 UFC/100 mL	35 mg/L	15 UNT	OTROS CONTAMINANTES contenidos en la autorización de vertido aguas residuales: se deberá limitar la entrada de estos contaminantes al medio ambiente. En el caso de que se trate de sustancias peligrosas deberá asegurarse el respeto de las NCAs <i>Legionella spp.</i> : 100 UFC/L
c) Aguas de proceso y limpieza para uso en la industria alimentaria	1 huevo/10 L	1.000 UFC/100 mL Teniendo en cuenta un plan de muestreo a 3 clases ² con los siguientes valores: n = 10 m = 1.000 UFC/100 mL M = 10.000 UFC/100 mL c = 3	35 mg/L	No se fija límite	
CALIDAD 3.2 a) Torres de refrigeración y condensadores evaporativos.	1 huevo/10 L	Ausencia UFC/100 mL	5 mg/L	1 UNT	<i>Legionella spp.</i> : Ausencia UFC/L Para su autorización se requerirá: - La aprobación, por la autoridad sanitaria, del Programa específico de control de las instalaciones contemplado en el Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecieron los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. - Uso exclusivamente industrial y en localizaciones que no estén ubicadas en zonas urbanas ni cerca de lugares con actividad pública o comercial.

REUTILIZAÇÃO

Qualidade da água – Monitorização

A preparação e o arranque de novos projetos de reutilização de ARUT devem ser acompanhadas de **um plano de monitorização** da qualidade da água mais alargado, para reduzir riscos e garantir a confiança nos utilizadores, designadamente quando se trata de utilização de **água reciclada na rega de espaços verdes** em áreas urbanas.

Deverão também desenvolver-se esforços no sentido de procurar valorizar, em termos económicos, o produto fornecido, para o que é necessário monitorizar as concentrações em termos de **nutrientes** (azoto e fósforo) e de **micronutrientes** e procurar estimar quais os efeitos nas plantas e qual a redução de custos na aplicação de produtos químicos.

REUTILIZAÇÃO

Economia e financiamento

Tabela 33 The pricing of tertiary treated recycled water in Madrid (data for 2011).

Recycled water consumption as percentage of the contracted volume	Tariffs for production of recycled water, €/m ³	Tariffs for recycled water transportation, €/m ³
Less than 25% of the contracted volume	0.2840	0.0541
Between ≥ 25% to ≤ 75% of the contracted volume	0.2073	0.0396
More than 75% of the contracted volume	0.1306	0.0249

Difícilmente será viável no início do processo conseguir implementar projetos de reutilização de ARUT significativos que possam ter **retorno financeiro a curto prazo**. A dimensão do projeto tem um peso significativo no valor das tarifas.

A necessidade de poder ter de amortizar novos investimentos significativos em cinco anos, como a ERSAR recomenda, com pequenos consumos, muitas vezes com caráter sazonal, **torna difícil viabilizar** os projetos de reutilização.

REUTILIZAÇÃO

Economia e financiamento

Tal como acontece no abastecimento de água e no saneamento, deverão **garantir-se verbas a fundo perdido** para poder obter tarifas aceitáveis. Os prazos de amortização dos investimentos têm de ser mais alargados.

A **reutilização de ARUT** deverá ser encarada de forma global e integrada como uma **nova área de negócio**, considerando diferentes projetos em conjunto, eventualmente também com a reutilização interna integrada no negócio e não na área de negócio da recolha e tratamento de águas residuais.

A redução da TRH obtida com a reutilização deveria ser considerada para o investimento na reutilização. As **verbas** obtidas a partir da **TRH** deveriam, tal como previsto no decreto-lei da sua criação, servir também para financiar novos projetos estratégicos ligados à água.

REUTILIZAÇÃO

Conclusões

Para além da reutilização interna nas infraestruturas das entidades gestoras, que ainda tem alguma margem de crescimento, a utilização de **água reciclada na rega de espaços verdes em áreas urbanas**, mesmo com as limitações inerentes a baixos consumos e exigências de qualidade da água, está no **caminho estratégico** para o desenvolvimento da reutilização de ARUT em Portugal.

Faz todo o sentido o esforço que a **CM de Lisboa, a Lisboa e-nova, a EPAL** e outras entidades estão a fazer para a concretização de novos projetos de utilização de água reciclada na rega de espaços verdes, como aposta de sustentabilidade e de futuro como prevenção para resposta às alterações climáticas.

Algumas medidas devem ser tomadas como apoio :

- ❖ Definição de novas metas e **objetivos** temporais a atingir para a reutilização e disponibilização de meios adequados
- ❖ Criação de um **“novo negócio”** pensado de forma regional e integrada
- ❖ Preparação de **regulamento** de utilização de água reciclada
- ❖ Pesquisa das hipóteses de **financiamento**
- ❖ Esforço na Identificação de **novos projetos**
- ❖ Criação de **equipas** de acompanhamento para gestão de conhecimento
- ❖ Definição de Planos de **Monitorização**
- ❖ Desenvolvimento de Projetos **I&D**

REUTILIZAÇÃO

Obrigado - Reuse

