

# **APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E CINZENTAS**

*SEMINÁRIO – Aveiro, 18 de Fevereiro de 2011*

## **APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS E CINZENTAS – SITUAÇÃO EM PORTUGAL**

**Armando Silva Afonso**  
*Professor da Universidade de Aveiro*

# 1. APROVEITAMENTO DE ÁGUAS PLUVIAIS EM EDIFÍCIOS



A evolução recente em Portugal dos sistemas de aproveitamento de águas pluviais em edifícios pode ser encarada sob três pers-  
pectivas:

→ A evolução na investigação e no desenvolvimento técnico e científico;

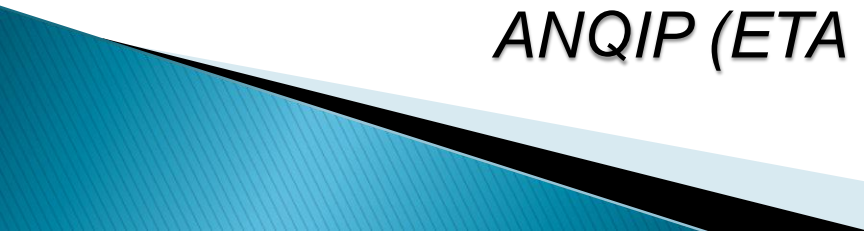
*PNUEA, Universidade do Porto,  
Universidade de Aveiro, LNEC, etc.*

→ A evolução ao nível das aplicações práticas;

*Ecoágua, Graf, Ambidrain, Ecodepur, LN  
Águas, etc.*

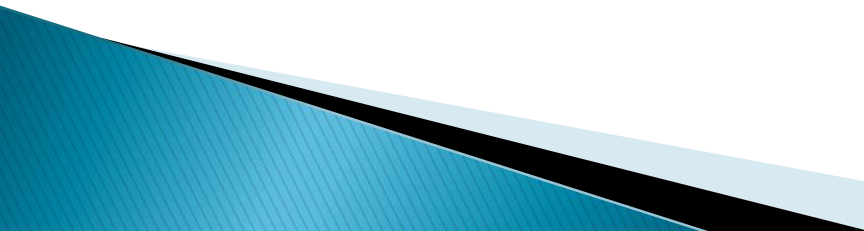
→ A evolução ao nível do enquadramento e normalização técnica e da institucionalização destas soluções.

*ANQIP (ETA 0701 e ETA 0702), etc.*

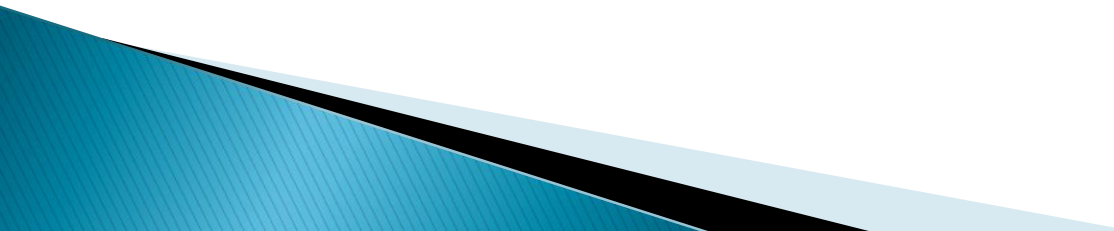


De notar ainda, neste último âmbito, a publicação recente (1 de Fevereiro de 2011) da Resolução da Assembleia da República n.º10/2011, a qual *recomenda ao Governo que tome a iniciativa de prever a construção de redes secundárias de abastecimento de água* (com aproveitamento de águas pluviais).

Deve salientar-se, contudo, que esta Resolução tem uma redacção relativamente confusa e tecnicamente discutível e que aparenta ser relativamente inócua, o que poderá resultar de uma tentativa para conciliar diversas opiniões e interesses, os quais nem sempre perfilham o interesse nacional neste âmbito.



Neste passado recente, pode afirmar-se que a evolução observada visou:

- a) Sensibilizar as entidades e cidadãos para a importância do aproveitamento das águas pluviais;
  - b) Desencadear a investigação científica em Portugal neste domínio;
  - c) Iniciar as aplicações práticas, promovendo a colocação no mercado destes sistemas;
  - d) Criar um enquadramento técnico (Especificações Técnicas), para garantir a correcta execução dos projectos e das instalações.
- 




De um modo geral, esta primeira fase teve duas grandes linhas de força:

- a) A importação de conceitos e de soluções técnicas, baseadas em grande parte nas práticas do Brasil (S. Paulo) e, em especial, da Alemanha (FBR), com consequências visíveis ao nível das concepções dos projectos e nas soluções colocadas no mercado e com grande influência na concepção geral da Especificação Técnica ANQIP 0701;
- b) O papel de enquadramento técnico que foi conseguido pela ANQIP, promovendo a criação de uma Comissão Técnica intersectorial e a elaboração das ETA 0701 e 0702, a sua ampla divulgação e a realização de diversos eventos técnico-científicos.

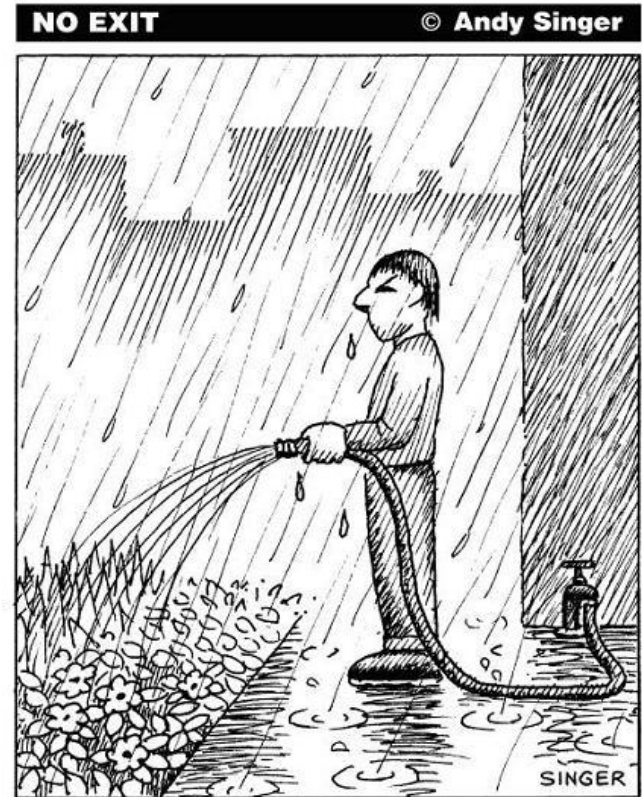
O que falhou nesta fase?




- a) A motivação dos cidadãos e das entidades oficiais para estas soluções não alcançou ainda o nível esperado, face à importância que elas têm no contexto do uso sustentável da água, face aos riscos de stress hídrico que Portugal pode ter a curto/médio prazo e face ao interesse económico que estes sistemas podem apresentar em muitas situações;
  - b) Face à inexistência (ainda) de um quadro legal e regulamentar em Portugal, a implementação da Certificação voluntária das instalações, estabelecida na ETA 0702, que se considera relevante por razões técnicas e de saúde pública, tem tido resistência por parte dos projectistas, empresas, promotores e cidadãos, apesar de apresentar um custo insignificante.
- 



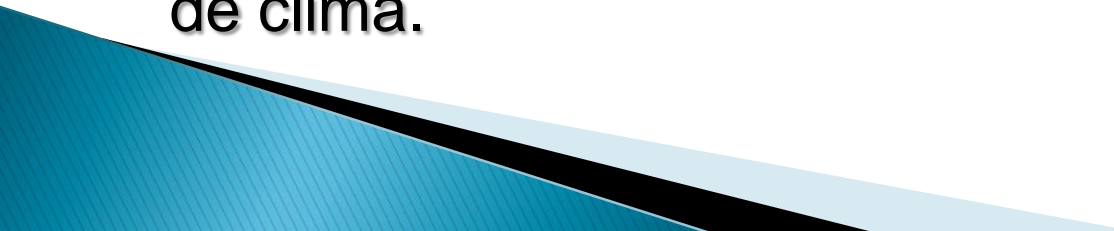
Quais os próximos passos para prosseguir, alargar e melhorar o trabalho que tem vindo a ser desenvolvido neste âmbito?



- a) É necessário prosseguir o esforço de sensibilização dos cidadãos e das entidades oficiais para a importância ambiental, estratégica e até económica destes sistemas;
  - b) É necessário consciencializar os projectistas, empresas, promotores e entidades licenciadoras para a importância da Certificação dos projectos e das instalações, tornando-a, eventualmente, obrigatória (caso da AdRA);
  - c) É necessário continuar o trabalho de aperfeiçoamento da ETA 0701, em especial no que se refere à sua adequação às condições específicas do nosso território.
- 

A este respeito, pode salientar-se que o chamado clima mediterrânico não é aparentemente propício ao aproveitamento de água da chuva, dado que se caracteriza por verões quentes e secos e por invernos frios e chuvosos, tendo a estiagem de verão uma duração habitual de dois a três meses.

Como o próprio nome indica, este tipo de clima apenas se manifesta na bacia do Mediterrâneo, embora se possam observar condições análogas pontualmente no sul da Austrália e da costa leste do continente norte e sul-americano. Alguns países europeus, como Portugal, Espanha, Itália ou Grécia, são abrangidos na totalidade do território por este tipo de clima.

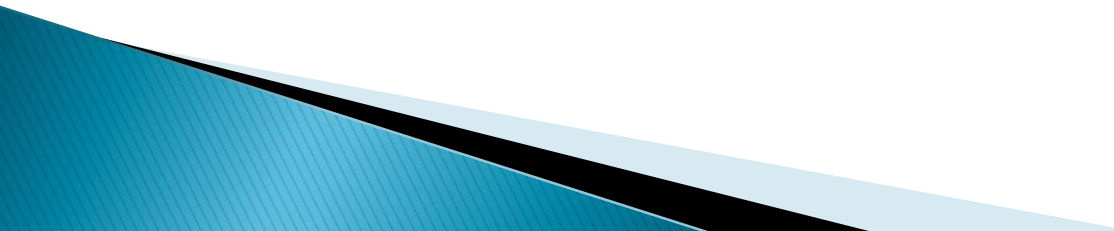






A ETA 0701, por exemplo, que teve em atenção, essencialmente, a experiência alemã, ainda limita o período de armazenamento a 1 mês, não estando manifestamente adequada ao clima português e revelando que a transposição da práticas e documentos estrangeiros não pode ser feita acriticamente.

Na verdade, algumas aplicações destes sistemas em Portugal podem revelar-se de interesse apenas quando são admitidos maiores períodos de armazenamento, pelo que se deve desenvolver investigação própria no sentido de adaptar devidamente a ETA 0701 às nossas condições.

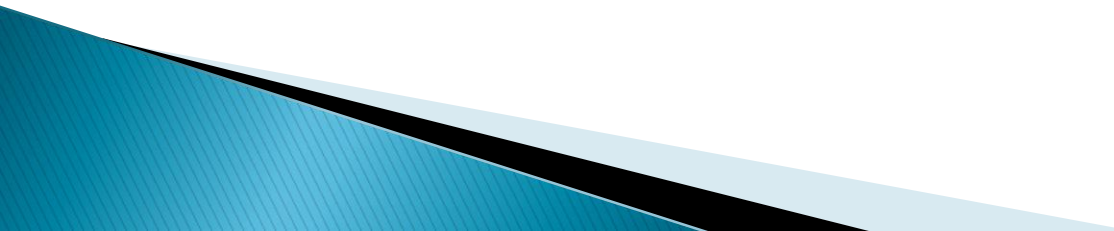




Com este fim, a ANQIP iniciou um processo de controlo uma instalação piloto em Coimbra (na sede regional da Ordem dos Engenheiros), estando neste momento a analisar os resultados obtidos nas análises físico-químicas e bacteriológicas realizadas semanalmente durante a estiagem de 2010.

As primeiras observações das análises revelam que, numa próxima revisão da ETA 0701, o período de armazenamento poderá possivelmente ser estendido até três meses, sem inconvenientes de maior no que se refere à qualidade da água.

A ANQIP irá prosseguir, de forma continuada, séria e independente, o seu esforço neste âmbito.



# 1. REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS CINZENTAS EM EDIFÍCIOS



Tal como no caso das águas pluviais, a evolução recente em Portugal dos sistemas de reutilização de águas cinzentas em edifícios pode ser encarada sob três perspetivas:

→ A evolução na investigação e no desenvolvimento técnico e científico;

*PNUEA, Universidade do Porto,  
Universidade de Aveiro, Universidade de  
Trás-os-Montes, etc.*

→ A evolução ao nível das aplicações práticas;

*Ecoágua, Ecodepur, etc.*

→ A evolução ao nível do enquadramento e normalização técnica e da institucionalização destas soluções.

*ANQIP (prETA 0905 e prETA 0906), etc.*

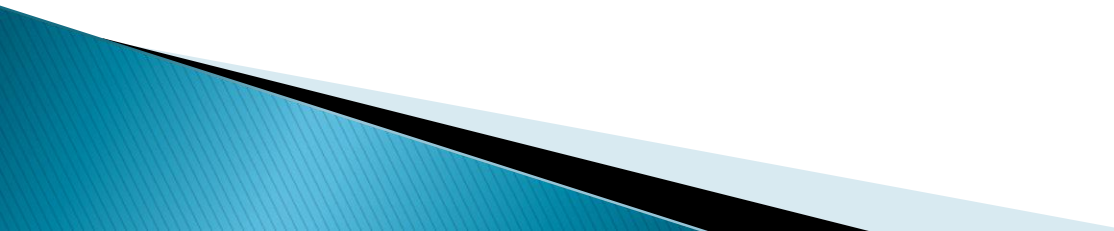


A ETA 0906 da ANQIP está, neste momento, em elaboração, mas tem sofrido uma evolução significativa a partir da sua versão inicial.

A primeira versão seguiu muito de perto, tal como no caso das águas pluviais, a prática estrangeira (em especial da FBR alemã e a legislação espanhola).

No entanto, após uma primeira ronda de consultas a entidades exteriores (em especial entidades ligadas ao sector da Saúde), concluiu-se que haverá que seguir um caminho um pouco diferente...

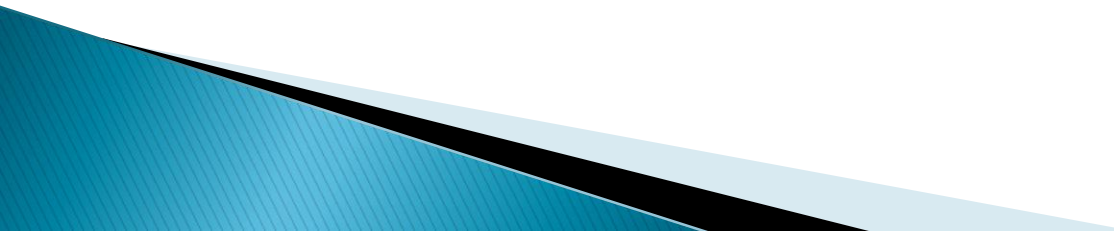
Aparentemente, a ETA 0906 deverá centrar-se, na sua versão final, nas seguintes linhas mestras :

- a) Maior ênfase aos aspectos de manutenção e controlo do funcionamento dos sistemas;
  - b) Obrigatoriedade da existência de contratos de manutenção, implicando o controlo analítico periódico;
  - c) Maior responsabilidade do fornecedor/instalador, a quem será cometida a responsabilidade pelos ensaios iniciais e pelo cumprimento, pela instalação, dos valores limites a satisfazer nos diversos parâmetros físico-químicos e bacteriológicos considerados na ETA.
- 

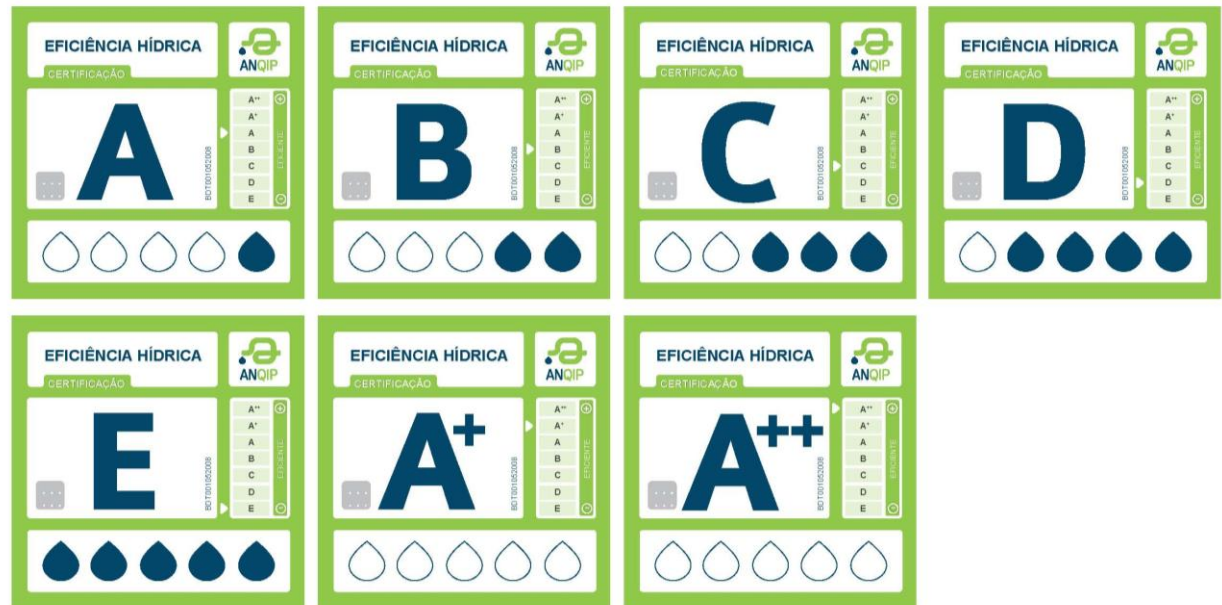


Reforçando a importância dos aspectos de saúde pública, está neste momento em estudo um protocolo com a ARS Centro, a estender progressivamente ao resto do país, que visa tornar obrigatória a certificação destas instalações (em princípio, pela ANQIP), enquanto não for publicada legislação ou regulamentação sobre o assunto.

Esta filosofia poderá ser estendida posteriormente ao aproveitamento de águas pluviais (ETA 0701).



Um última nota para salientar a importância de associar sempre o aproveitamento de águas pluvial e a reutilização de águas cinzentas à utilização de produtos eficientes (cuja sistema de certificação e rotulagem já foi integralmente desenvolvido em Portugal pela ANQIP).



# CONCLUSÕES

O uso eficiente da água é um imperativo ambiental em qualquer país do mundo. Mas em alguns países, como Portugal, torna-se urgente desenvolver medidas neste âmbito, incluindo o aproveitamento de águas pluviais e a reutilização de águas cinzentas, pois as disponibilidades do recurso poderão estar significativamente afectadas a curto/médio prazo.

Pode afirmar-se que, em Portugal, a necessidade de aumento da eficiência no uso da água no ciclo predial corresponde a um imperativo ambiental, de sustentabilidade, corresponde a uma necessidade estratégica de Portugal, face aos riscos de stress hídrico, e corresponde a um interesse económico dos cidadãos, que pode ser concretizado sem prejuízo dos eu conforto, da sua qualidade de vida e da salvaguarda da saúde pública.

Dado os primeiros passos com a publicação, pela ANQIP, das ETA 0701 e 0702, e iniciada pelas empresas e Universidades a intervenção no sector, torna-se agora necessário prosseguir na investigação e na melhoria dos documentos de enquadramento, em particular das Especificações Técnicas ANQIP, na consciencialização dos intervenientes no sector para a necessidade de certificação destas instalações e na sensibilização de cidadãos e entidades para a importância destes sistemas em Portugal.



*Obrigado pela atenção dispensada*

ARMANDO SILVA AFONSO

AVEIRO, FEVEREIRO DE 2011

