



APRA ASSOCIAÇÃO PORTUGUESA DOS RECURSOS HÍDRICOS

RELATO

**SEMINÁRIO  
APLICAÇÃO EM PORTUGAL E NA UNIÃO  
EUROPEIA DAS DIRECTIVAS INCIDENTES NO  
CICLO URBANO DA ÁGUA**

*UNIVERSIDADE DA BEIRA  
INTERIOR, Covilhã, 19-21 Setembro*





# RELATO

## APLICAÇÃO EM PORTUGAL E NA UNIÃO EUROPEIA DAS DIRECTIVAS INCIDENTES NO CICLO URBANO DA ÁGUA

Covilhã, Universidade da Beira Interior, 19 a 21 de Setembro de 2005

<b>1</b>	<b>OBJECTIVOS DO SEMINÁRIO .....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DO SEMINÁRIO .....</b>	<b>5</b>
2.1	INFORMAÇÕES GERAIS .....	5
2.2	PROGRAMA DO SEMINÁRIO.....	6
2.2.1	<i>Programa Técnico</i> .....	6
2.2.2	<i>Visita Técnica</i> .....	7
2.2.3	<i>Programa Social</i> .....	7
2.2.4	<i>Apoios</i> .....	7
2.2.5	<i>Participantes</i> .....	7
<b>3</b>	<b>SESSÃO DE ABERTURA .....</b>	<b>8</b>
<b>4</b>	<b>PALESTRA INAUGURAL .....</b>	<b>8</b>
	<b>“IMPLICAÇÕES DA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA PARA OS OPERADORES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DOS SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS.....</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>RELATO DO TEMA 1 – ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO .....</b>	<b>10</b>
5.1	NOTA INTRODUTÓRIA .....	10
5.2	A CARACTERIZAÇÃO DA SITUAÇÃO NACIONAL E COMUNITÁRIA RELATIVA AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO .....	11
5.3	AVALIAÇÃO DOS PESTICIDAS UTILIZADOS EM PORTUGAL E SUA MONITORIZAÇÃO NA ÁGUA DESTINADA AO CONSUMO HUMANO .....	11
5.4	PRODUTOS E MATERIAIS EM CONTACTO COM A ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO – ENQUADRAMENTO LEGAL E NORMATIVO .....	12
5.5	ALTERAÇÕES TECNOLÓGICAS A IMPLEMENTAR NA LINHA DE TRATAMENTO DE ÁGUA PARA CUMPRIMENTO DA NOVA LEGISLAÇÃO RELATIVA À QUALIDADE DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO .....	13
5.6	IMPLEMENTAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES DA OMS RELATIVAS À QUALIDADE DA ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	13
<b>6</b>	<b>RELATO DO TEMA 2 – ÁGUAS RESIDUAIS.....</b>	<b>13</b>
6.1	NOTA INTRODUTÓRIA .....	13
6.3	ASPECTOS DE PROJECTO, OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS RELACIONADOS COM O CUMPRIMENTO DA DIRECTIVA 91/271/CEE .....	15
6.4	CONTROLO DA POLUIÇÃO DE DESCARGAS DE ÁGUAS RESIDUAIS EM TEMPO DE CHUVA .....	15
6.5	ALTERAÇÕES TECNOLÓGICAS A IMPLEMENTAR EM SISTEMAS DE TRATAMENTO.....	16
6.6	REUTILIZAÇÃO DE ÁGUAS RESIDUAIS .....	17
<b>7</b>	<b>RELATO DO TEMA 3 – LAMAS.....</b>	<b>18</b>
7.1	NOTA INTRODUTÓRIA .....	18
7.2	IMPLICAÇÕES DO CUMPRIMENTO DAS DIRECTIVAS COMUNITÁRIAS NA GESTÃO DE LAMAS DE ETA E DE ETAR .....	19
7.3	OPTIMIZAÇÃO DA GESTÃO DE LAMAS: TRATAMENTO, ARMAZENAMENTO E DESTINO FINAL.....	19
7.4	VALORIZAÇÃO AGRÍCOLA DE LAMAS E A PROTECÇÃO DOS SOLOS .....	20
7.5	APROVEITAMENTO DE BIOGÁS – LEGISLAÇÃO, TECNOLOGIAS E CASOS PRÁTICOS .....	21



# RELATO

<b>8</b>	<b>RELATO DO TEMA 4 – ASPECTOS COMUNS À GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS .....</b>	<b>22</b>
8.1	NOTA INTRODUTÓRIA .....	22
8.2	GESTÃO E OPERAÇÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO. COMPETÊNCIAS E EXIGÊNCIAS NA QUALIFICAÇÃO DO FACTOR HUMANO .....	23
8.3	INDICADORES DE DESEMPENHO FUNCIONAL DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO E DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS.....	23
8.4	INDICADORES DE DESEMPENHO DAS ENTIDADES GESTORAS .....	24
8.5	INDICADORES ECONÓMICO-FINANCEIRO DO SECTOR CONCESSIONADO DE SERVIÇOS DE ABASTECIMENTO E SANEAMENTO EM 2004 .....	25
8.6	ACESSO À INFORMAÇÃO E PARTICIPAÇÃO PÚBLICA – PLANEAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL NOS AÇORES .....	26
8.6.1	<i>Enquadramento. Aspectos Gerais.</i> .....	26
8.6.2	<i>Casos Concretos.</i> .....	27
<b>9</b>	<b>CONCLUSÕES GERAIS .....</b>	<b>27</b>
9.1	NOTA INTRODUTÓRIA .....	27
9.2	ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO.....	27
9.3	ÁGUAS RESIDUAIS .....	28
9.4	LAMAS.....	29
9.5	ASPECTOS COMUNS À GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS .....	31
9.5.1	<i>Qualificação de pessoal</i> .....	31
9.5.2	<i>Indicadores de desempenho funcional de sistemas de abastecimento de água e de saneamento e indicadores de desempenho das entidades gestoras.</i> .....	31
9.5.3	<i>Acesso à Informação e Participação Pública</i> .....	32

## APLICAÇÃO EM PORTUGAL E NA UNIÃO EUROPEIA DAS DIRECTIVAS INCIDENTES NO CICLO URBANO DA ÁGUA

Covilhã, Universidade da Beira Interior, 19 a 21 de Setembro de 2005

### 1 OBJECTIVOS DO SEMINÁRIO

Um dos principais objectivos estratégicos das políticas de ambiente dos países desenvolvidos, onde se incluem os 25 estados-membros da União Europeia (EU) reside na **conservação da água**, objectivo de primordial importância em Portugal, país periodicamente assolado por secas. Um dos instrumentos mais eficazes na prossecução da conservação da água consiste no cumprimento de um quadro legislativo adequadamente produzido.

Nesse contexto, a Associação Portuguesa dos Recursos Hídricos (APRH), por proposta da sua Comissão Especializada de Água e Águas Residuais (CEAAR), considerou oportuna a realização de um Seminário centrado na conservação da água ao nível do *ciclo urbano da água*, com os seguintes objectivos principais:

- ◊ Avaliar o nível de cumprimento em Portugal da legislação da EU transposta para o direito português relativa ao abastecimento de água para consumo humano, ao tratamento de águas residuais urbanas, ao tratamento e destino final de lamas de ETA e de ETAR, situando-o no contexto dos restantes estados-membros.
- ◊ Identificar e analisar os principais factores que em Portugal condicionam o cabal cumprimento do acervo legislativo comunitário incidente no ciclo urbano da água. Entre esses factores merecem especial destaque certos aspectos técnicos de projecto e de O&M, como alguns aspectos de outra ordem, nomeadamente os associados à protecção da saúde pública, à qualificação do pessoal, à avaliação de desempenho, à participação pública no desenvolvimento dos projectos e ao impacte económico-financeiro da aplicação.

O Seminário destina-se a responsáveis e técnicos de diversas especialidades de organismos da administração central, regional e local, bem como de empresas municipais e multimunicipais, empresas privadas de consultoria, fornecimento de equipamentos e serviços, e ainda a investigadores, docentes e até estudantes do ensino superior.

### 2 ORGANIZAÇÃO DO SEMINÁRIO

#### 2.1 Informações Gerais

O Seminário constituiu uma iniciativa da Comissão Especializada de Água e Águas Residuais (CEAAR), que escolheu a cidade da Covilhã como sinal do desejo da APRH de incrementar a descentralização das suas reuniões técnico-científicas.

O Seminário foi organizado por duas comissões – a Comissão Científica e a Comissão Organizadora – a primeira das quais se responsabilizou pelo Programa do Seminário e a segunda pelos aspectos logísticos desse programa. Os membros da CEAAR constituíram a Comissão Científica e integraram a Comissão Organizadora, a qual incluiu ainda o Prof. Vítor Cavaleiro (Universidade da Beira Interior) e o Eng. Jorge Amado (Instituto Politécnico da Guarda) em representação do Núcleo Regional do Centro da APRH.

#### COMISSÃO CIENTÍFICA



Maria Helena Marecos do Monte (ISEL)  
António Albuquerque (Universidade da Beira Interior)  
Arnaldo Pego (Águas de Portugal Serviços)  
Helena Lucas (Águas do Algarve)  
Luís Mesquita David (LNEC)  
Marta de Carvalho (Águas de Portugal Serviços)  
Sérgio Teixeira Coelho (LNEC)

## COMISSÃO ORGANIZADORA

Maria Helena Marecos do Monte (ISEL)  
Victor Pissarra Cavaleiro (Universidade da Beira Interior)  
António Albuquerque (Universidade da Beira Interior)  
Arnaldo Pego (Águas de Portugal Serviços)  
Helena Lucas (Águas do Algarve)  
Luís Mesquita David (LNEC)  
Marta de Carvalho (Águas de Portugal Serviços)  
Sérgio Teixeira Coelho (LNEC)  
Jorge Amado (Instituto Politécnico da Guarda)

## 2.2 Programa do Seminário

### 2.2.1 Programa Técnico

O Programa Técnico do Seminário abriu com uma apresentação inaugural que oferece uma visão global do papel da legislação europeia na conservação dos recursos hídricos na União Europeia (UE) e em Portugal, da responsabilidade do Prof. Doutor António Gonçalves Henriques (LNEC e IST).

O Programa integrou depois apresentações a cargo de personalidades especialistas na temática do mesmo, incidentes sobre os três grandes temas do ciclo urbano da água:

#### **TEMA 1 – ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO**

#### **TEMA 2 – ÁGUAS RESIDUAIS URBANAS**

#### **TEMA 3 – LAMAS DE ETA E DE ETAR**

Complementados por um

#### **TEMA 4 – ASPECTOS COMUNS À GESTÃO DE SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DE SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS**

dedicado à análise de aspectos comuns a estes três temas, tais como: a Protecção da Saúde Pública, a Qualificação de Pessoal, a Avaliação de Desempenho funcional e benchmarking das entidades gestoras, a Sustentabilidade das Tarifas e a Participação Pública na tomada de decisões ambientais.

Após a apresentação do nível de cumprimento em Portugal da legislação relativa ao abastecimento de água potável, à drenagem e tratamento de águas residuais urbanas e à gestão de lamas produzidas pelas estações de tratamento, a cargo de representantes das respectivas entidades oficiais, pretendeu-se analisar as possíveis razões, tanto as de ordem técnica ligadas ao projecto e à O&M dos sistemas, como as financeiras, de gestão de recursos humanos, de comunicação com os públicos-alvo, que de algum modo, condicionam os objectivos estabelecidos na legislação.

Assim, a Comissão Científica do Seminário convidou técnicos de diversas entidades de todo o país, com experiência concreta das questões, para apresentarem a sua visão das mesmas, procurando





## RELATO

que no final do Seminário fosse possível sintetizar conclusões que, de alguma forma, contribuam para atenuar os condicionalismos que limitam o alcançar das metas.

### 2.2.2 Visita Técnica

No dia 21 de Setembro realizou-se uma visita que conjugou o interesse técnico com o cariz cultural, com o seguinte programa:

- ◊ Visita à barragem do Sabugal e obras do transvase Sabugal-Meimoa, captação, adução e ETA
- ◊ Visita ao Castelo de Sabugal
- ◊ Visita à ETAR de Rapozoa
- ◊ Visita à aldeia histórica de Sortelha

### 2.2.3 Programa Social

O Programa Social incluiu um jantar, realizado no dia 19 de Setembro, na Pousada do Convento de Belmonte e um concerto apresentado pela Orquestra Académica da UBI, no final dos trabalhos técnicos, no dia 20 de Setembro.

### 2.2.4 Apoios

A organização do Seminário contou com o apoio das seguintes entidades:

- ◊ Águas do Centro
- ◊ Águas do Zêzere e Côa
- ◊ Águas de Portugal
- ◊ Águas da Serra
- ◊ SMAS da Covilhã
- ◊ Câmara Municipal do Sabugal
- ◊ Instituto de Desenvolvimento Rural e Hidráulica
- ◊ Universidade da Beira Interior
- ◊ Instituto Politécnico da Guarda
- ◊ Ambifood

### 2.2.5 Participantes

O Seminário registou 114 inscritos, provenientes de entidades diversas, públicas e privadas, assim distribuídos:

- 48 % são quadros de entidades gestoras de sistemas de água e/ou de saneamento, com a particularidade de 8 serem de Angola;
- 25 % trabalham em entidades de ensino e/ou de investigação;
- 10 % são estudantes de diversas universidades portuguesas;
- 9 % são quadros da administração pública (central e regional);
- 9 % trabalham em empresas de consultadoria.

### 3 SESSÃO DE ABERTURA

A Sessão de Abertura foi presidida pelo Representante do Senhor Ministro do Ambiente, Ordenamento do Território e Desenvolvimento Regional (MAOTDR), Senhor Eng. Jaime Melo Baptista, Presidente do Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR), que fez uma apresentação visando contribuir para o debate ao deixar à consideração dos presentes a sua visão dos problemas estruturantes do sector dos serviços de água e de saneamento de águas residuais, solicitando o “feed back” das conclusões do Seminário sobre os mesmos.

A Sessão de Abertura do Seminário contou ainda com a presença das seguintes individualidades, que usaram da palavra:

- ◊ Representante do Senhor Reitor da UBI - Senhor Vice-Reitor Prof. Doutor Luís Carrilho Gonçalves
- ◊ Representante da Senhora Governadora Civil do Distrito de Castelo Branco – Senhor Dr. Francisco F. Vieira da Silva
- ◊ Representante do Senhor Presidente da Câmara Municipal da Covilhã – Senhor Vereador Dr. João Esgalhado
- ◊ Senhora Presidente da APRH – Senhora Doutora Teresa Leitão
- ◊ Senhor Presidente do Departamento de Engenharia Civil e Arquitectura da UBI – Senhor Prof. Doutor Víctor Pissarra Cavaleiro
- ◊ Presidente das Comissões Científicas e Organizadora do Seminário – Senhora Prof. Doutora M<sup>a</sup> Helena Marecos do Monte

As alocações cujos oradores se apresentam sublinhadas podem ser consultadas clicando sobre os mesmos.

### 4 PALESTRA INAUGURAL

A palestra inaugural, intitulada «*Papel da legislação europeia na conservação dos recursos hídricos na União Europeia (UE) e em Portugal*» da responsabilidade do Prof. Doutor António Gonçalves Henriques (LNEC e IST), constituiu uma interessante peça de visão de conjunto, iniciando-se com a descrição da génese e a evolução do Direito Comunitário da Água, no âmbito da Política Comunitária do Ambiente, com destaque para a Directiva-Quadro da Água e para o respectivo desenvolvimento, seguindo com a apresentação da aplicação em Portugal do normativo Comunitário da água, referindo em particular alguns aspectos da Proposta de Lei da Água em discussão na Assembleia da República e terminando com a referência às implicações para os operadores dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de águas residuais da aplicação do normativo Comunitário da água, que vale a pena transcrever:

#### **“IMPLICAÇÕES DA DIRECTIVA-QUADRO DA ÁGUA PARA OS OPERADORES DOS SISTEMAS DE ABASTECIMENTO DE ÁGUA E DOS SISTEMAS DE ÁGUAS RESIDUAIS**

Os operadores dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de águas residuais estão directamente interessados na aplicação da Directiva 98/83/CE, relativa às águas para consumo humano e da Directiva 91/271/CEE, relativa às águas residuais urbanas, bem como no cumprimento, pelas autoridades competentes pela gestão da água, da Directiva 75/440/CEE, relativa às águas doces superficiais que se destinam à captação de água para a produção de água para consumo humano.





## RELATO

No entanto, a DQA tem também implicações relevantes para os operadores dos sistemas de abastecimento de água e dos sistemas de águas residuais.

Em particular, relativamente às águas utilizadas para captação de água destinada à produção de água para consumo humano, o Artigo 7º da DQA estabelece que os Estados-Membros identifiquem, em cada região hidrográfica todas as massas de água destinadas à captação de água para consumo humano que forneçam mais de 10 m<sup>3</sup> por dia, em média, ou que sirvam mais de 50 pessoas, e as massas de água previstas para esse fim (Artigo 7º, nº 1). Essas massas de água são classificadas como áreas de protecção, nos termos do Artigo 6º (conjuntamente com as massas de água balneares, piscícolas e conquícolas, as massas de água classificadas de acordo com as normas relativas à protecção da natureza, e as massas de água em zonas sensíveis e em zonas vulneráveis). As massas de água que forneçam mais de 100 m<sup>3</sup> por dia, em média, têm de ser monitorizadas nos termos do Anexo V da DQA.

O Artigo 7º nº 2 da DQA estabelece ainda que, em relação a cada massa de água destinada à captação de água para consumo humano, identificada nos termos referidos, para além do cumprimento dos objectivos ambientais aplicáveis a todas as massas de água que são definidos no Artigo 4º, incluindo os padrões de qualidade estabelecidos a nível comunitário para as águas de superfície nos termos do Artigo 16º, os Estados-Membros devem garantir que, de acordo como regime de tratamento de água aplicado e nos termos da legislação comunitária, as águas resultantes preencham os requisitos da Directiva 98/83/CE (relativa à qualidade da água para consumo humano). Em Portugal, por força do Decreto-Lei nº 243/2001 de 5 de Setembro, que transpõe a Directiva 98/83/CE, compete à entidade gestora assegurar que a água destinada ao consumo humano satisfaz as exigências de qualidade [...], não podendo, em caso algum, apresentar sinais de deterioração da sua qualidade (nº 2 do Artigo 5º). No entanto, a qualidade da água para consumo humano depende da qualidade das origens de água, não podendo caber exclusivamente às entidades gestoras a responsabilidade de assegurar a qualidade dessas origens de água.

Para além de assegurar que as águas tratadas satisfazem os requisitos estabelecidos na Directiva 98/83/CE, o nº 3 do mesmo Artigo 7º da DQA estabelece ainda que os Estados-Membros garantirão a necessária protecção das massas de água destinadas à captação de água para consumo humano, a fim de evitar a deterioração da sua qualidade, a fim de reduzir o nível de tratamento necessário na produção de água potável. Para esse efeito, os Estados-Membros poderão criar zonas de protecção dessas massas de água.

Assim, a fixação dos objectivos para as massas de água de superfície e para as massas de água subterrâneas, nos termos do Artigo 4º da DQA, incluindo o recurso às excepções e derrogações previstas no mesmo Artigo 4º, é de importância fundamental para os operadores dos sistemas de abastecimento de água no caso das massas de água que constituem origens de água desses sistemas. Para assegurar esses objectivos é **necessário que os operadores dos sistemas de abastecimento de água acompanhem todo o processo de implementação da DQA, incluindo a caracterização das massas de água e das pressões das actividades humanas (Artigo 5º), a análise económica das utilizações da água (Artigo 5º), a monitorização das massas de água (Artigo 8º), a implementação da política de preços da água (Artigo 9º) e a definição e implementação dos programas de medidas (Artigo 11º).**

Relativamente às **descargas das águas residuais urbanas**, para além das obrigações estabelecidas na Directiva 91/271/CEE, a DQA estabelece a proibição das descargas directas nas águas subterrâneas (Artigo 11º, nº 3º j), e a obrigação de os Estados Membros adoptarem medidas de

## RELATO

controlo da poluição, designadamente *a exigência de regulamentação prévia, como a proibição da descarga de poluentes na água, ou de autorização prévia, ou registo com base em regras gerais de carácter obrigatório, incluindo controlos de emissões para os poluentes em causa* (Artigo 11º, nº 3º g)). *Esses controlos serão revistos periodicamente e actualizados, se necessário*, estando essa periodicidade associada ao ciclo de planeamento. **A aplicação daquela regulamentação prévia ou autorização prévia é da responsabilidade da autoridade competente pela gestão da água na Região Hidrográfica respectiva e visa alcançar os objectivos ambientais estabelecidos no Artigo 4º da DQA para as águas de superfície e para as águas subterrâneas.**

Em complemento das disposições gerais referidas, é também relevante a aplicação do Artigo 16º da DQA e da Decisão nº 2045/2001 referida. De facto, **a existência de algumas actividades industriais ou de prestação de serviços nos aglomerados urbanos** (e.g. instalações hospitalares e centros de saúde, laboratórios de análises, laboratórios de fotografia, instalações de reparação de automóveis) **poderá determinar a necessidade de controlar algumas das substâncias perigosas**, quer as estabelecidas pela Decisão nº 2045/2001, quer as que devam ser consideradas a nível nacional ou de uma bacia hidrográfica ou de uma massa de água, **nas águas residuais urbanas.**"

## 5 RELATO DO TEMA 1 – ÁGUA PARA CONSUMO HUMANO

### 5.1 Nota introdutória

No Tema 1 foram identificados os seguintes 5 assuntos de relevo, cujo relato se apresenta seguidamente, para os quais foram convidados especialistas de reconhecido mérito nos mesmos:

- A caracterização da situação nacional e comunitária relativa ao abastecimento de água para consumo humano foi apresentada pelo *Eng. Alexandre Milheiras Costa*, Director do Departamento de Qualidade da Água do IRAR.
- Uma das dificuldades técnicas encontradas no cumprimento da legislação relativa à água para consumo humano reside no controlo de Pesticidas eventualmente presentes na água. Este tema foi tratado pelo *Dr. Vítor Vale Cardoso* (Laboratório Central da EPAL), em co-autoria com a *Eng.ª Maria João Benoliel* e a *Dr.ª Elisabete Ferreira* do mesmo organismo, tendo sido apresentado pelo primeiro autor.
- Outra área sobre a qual há um longo caminho a percorrer, é o conhecimento e controlo dos materiais em contacto com a água para consumo humano, tema que foi tratado pela *Eng.ª Maria João Benoliel* (EPAL).
- A legislação cada vez mais rigorosa relativa à qualidade da água para consumo humano não tem sido, no nosso país, acompanhada de uma melhoria da qualidade da água na origem, pelo que as entidades gestoras são obrigadas a um esforço de optimização das soluções de tratamento. Este assunto foi tratado pela *Prof.ª Maria João Rosa* e pelas *Eng.ªs Margarida Campinas, Sara Soares e Teresa Cecílio*, da Universidade do Algarve, e apresentado pela primeira autora.
- A Organização Mundial de Saúde publicou recentemente as 3ªs Recomendações sobre Qualidade da Água para Consumo Humano. Interessava pois conhecê-las e cotejá-las com a



## RELATO

legislação europeia e portuguesa, apresentação para que foi convidado o *Prof. José Manuel Vieira* (Universidade do Minho).

### **5.2 A caracterização da situação nacional e comunitária relativa ao abastecimento de água para consumo humano**

Após a descrição do quadro legal anterior à entrada em vigor do Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro, que resulta da transposição da Directiva 98/83/CE, foi referido que este Decreto-Lei introduziu alterações substanciais ao anterior Decreto-Lei n.º 236/98 de 1 de Agosto, sobre a água destinada ao consumo humano, essencialmente pela designação de uma entidade competente responsável pela verificação do seu cumprimento e de um interlocutor com as entidades gestoras, o IRAR.

Deste modo, a acção do Estado em matéria de inspecção, contra-ordenação, recolha e compilação de dados relativos à qualidade da água para consumo humano e supervisão dos laboratórios, passou a ser controlada por uma única entidade competente.

Por outro lado, com esta nova lei a Vigilância Sanitária perdeu orientação e exigência.

A Portaria 1216/2003, que regula controlo do abastecimento em alta, vem traduzir o quadro institucional mais apropriado à realidade das entidades gestoras em Portugal.

O primeiro ano de aplicação desta nova legislação foi o de 2004, considerando-se de transição, tendo as entidades gestoras dado elevado cumprimento em relação ao previsto, mas faltando ainda uma certa capacidade para o seu total cumprimento, pelo que o IRAR como entidade competente, tem desempenhado um papel fundamental junto das entidades gestoras na melhoria das acções com vista ao adequado controlo da qualidade da água para consumo humano e ao cumprimento do estipulado.

Como dificuldade, relativamente à capacidade laboratorial, surgem ainda algumas limitações para dar resposta atempada na comunicação de incumprimentos.

O abastecimento de água para consumo humano registou uma melhoria significativa do nível de cobertura, que se cifra em 92% da população, valor próximo da meta estabelecida no Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR 2000-2006), que é de 95%.

O IRAR, referiu como objectivo principal para 2006, a revisão da legislação referida face à experiência de implementação já adquirida e, considerando o quadro legal dos restantes estados membros, que nalguns casos tomaram posições mais inovadoras. Propôs ainda o esforço para a redução de incumprimentos da Frequência Mínima de Amostragem (FAM) para 10% e para 1,5% no incumprimento dos Valores Paramétricos (VP).

### **5.3 Avaliação dos pesticidas utilizados em Portugal e sua monitorização na água destinada ao consumo humano**

A monitorização de pesticidas na água de consumo constitui um assunto problemático da actual Directiva Comunitária, dado que centenas de pesticidas são libertados para o meio ambiente, sem que a maioria das empresas produtoras e distribuidoras de água seja informada, de forma exacta e fiável, relativamente ao uso de pesticidas perto das zonas de captação de água dessas empresas.

Os pesticidas devem ser monitorizados de acordo com o seguinte critério: “Apenas devem ser pesquisados os pesticidas cuja presença seja provável num sistema de distribuição” (Anexo I, Parte B, Nota 6).

A correcta análise laboratorial destes compostos na água de consumo é também um assunto problemático. Segundo a Directiva comunitária 91/414/CEE, as empresas fabricantes de pesticidas devem fornecer todos os dados relativos aos métodos de ensaio mais adequados para a pesquisa

## RELATO

destes compostos e dos seus produtos de degradação. No entanto, nem sempre esta informação se encontra disponível. Em algumas situações, os métodos de ensaio descritos são adequados em termos de sensibilidade para a quantificação de pesticidas no produto comercial, mas podem não ser adequados para a detecção de quantidades mínimas destes compostos na água de consumo.

O controlo de pesticidas pelos Laboratórios, face à variabilidade e elevado número de compostos a pesquisar, que se tem verificado nestes primeiros anos de adaptação e implementação ao Decreto-Lei através da lista fornecida pela Direcção Geral de Protecção das Culturas (DGPC), impõe investimentos vultuosos em equipamento e dificuldades na acreditação de parâmetros em curtos períodos, devendo os Laboratórios optar por uma acreditação flexível, no que respeita a estes parâmetros.

### **5.4 Produtos e materiais em contacto com a água para consumo humano – enquadramento legal e normativo**

Durante a produção, transporte e distribuição a água para consumo humano entra em contacto, com diversos produtos de construção, tais como tubagens, componentes e acessórios, revestimentos, selantes, reservatórios, contadores, torneiras, etc, os quais podem ser constituídos por materiais diversos, sendo de destacar: cobre, aço inox, ferro, chumbo, cloreto de polivinilo (PVC), polietileno (PE), polipropileno (PP), betão, resinas epóxi, etc. A água fica também em contacto com produtos químicos usados no tratamento, como por exemplo sulfato de alumínio, cloro, hipoclorito de sódio, carbonato de sódio, poliacrilamidas, os quais podem conter impurezas que venham a afectar a qualidade da água.

O Decreto-Lei nº 243/2001, de 5 de Setembro, respeitante a qualidade da água para consumo humano, estabelece, no Artº 10, os critérios de garantia de qualidade dos materiais e produtos químicos em contacto com a água, competindo às Entidades Gestoras garantir que não provocam alteração na qualidade da água e que não estão na origem de redução do nível de protecção para a saúde humana. Tendo presente o número reduzido de parâmetros para os quais estão estabelecidos valores paramétricos na água para consumo humano e a impossibilidade de controlar de todos os contaminantes que podem ter origem no contacto com produtos químicos e com produtos de construção usados em sistemas de abastecimento é necessário o estabelecimento de mecanismos legais que garantam a sua adequação para o fim em vista, em particular a protecção da saúde do consumidor.

No respeitante aos produtos de tratamento, estão aprovadas diversas Norma Europeias que estabelecem critérios de qualidade. Relativamente à aprovação de produtos de construção em contacto com a água para consumo humano, a Comissão Europeia está actualmente a desenvolver um Esquema de Aprovação Europeu (EAE), baseado na definição de substâncias que são permitidas entrar na sua composição e na realização de ensaios de contacto com a água, que confirme que não se registam alterações nas características físico-químicas e organolépticas da água e que não há migração de substâncias tóxicas.

Foi referido que, embora exista cerca de uma centena de normas europeias (EN) e algumas também adoptadas como normas portuguesas (NP EN) relativas aos reagentes químicos utilizados no tratamento de água para consumo humano, há ainda muito a desenvolver no domínio da normalização e homologação dos produtos e materiais em contacto com a água destinada ao consumo humano, não havendo legislação nacional minimamente suficiente.

Respeitante aos produtos usados no tratamento de água para consumo humano, considerou-se premente a existência a nível nacional de um sistema que regulamente a colocação no mercado de produtos usados no tratamento de água para consumo humano e que estabeleça os requisitos técnicos a cumprir pelos agentes económicos, na obtenção de uma autorização prévia para fabrico e comercialização dos produtos, nomeadamente no que respeita as regras de certificação e de controlo de qualidade do produto.

## RELATO

Tendo presente o disposto no DL nº 121/2002, de 3 de Maio, respeitante aos produtos utilizados na desinfecção de água para consumo humano e perante a necessidade dos distribuidores de água cumprirem o estabelecido no DL nº 243/2001, **é necessário criar regulamentação que a nível nacional estabeleça as especificações de qualidade a que estes produtos devem obedecer até 14 de Maio de 2010**, nomeadamente o cumprimento das Normas Europeias e/ou Portuguesas aplicadas a cada produto, a certificação dos produtos, etc. Considera-se ainda que devem ser criados os mecanismos legais que conduzam ao envolvimento da entidade reguladora nacional da qualidade da água para consumo humano, assim como das entidades gestoras de Sistemas de Abastecimento de Água, por exemplo na Comissão de Avaliação Técnica dos Produtos Biocidas (CATPB), criada pelo Decreto-lei nº 121/2002, de 3 de Maio, nos assuntos ligados aos produtos utilizados na desinfecção de água para consumo humano.

Tendo em atenção de que o Esquema de Aprovação Europeu de produtos de construção em contacto com a água para consumo humano não entrará em vigor antes de 2008, considera-se essencial que a nível nacional sejam definidos os requisitos técnicos mínimos a que devem obedecer estes produtos, em particular no que respeita aos testes em contacto com a água que devem ser realizados e normas aplicáveis.

### **5.5 Alterações tecnológicas a implementar na linha de tratamento de água para cumprimento da nova legislação relativa à qualidade de água para consumo humano**

Os actuais processos de tratamento existentes em Portugal apresentam tecnologias convencionais e que exigem um esforço de optimização da linha de tratamento e ao seu controlo contínuo, para dar cumprimento aos Valores Paramétricos de novos parâmetros, designadamente subprodutos da desinfecção (DBPs). Assim, as sequências dos processos de tratamento poderão ter de se alterar ou eventualmente introduzidas novas etapas, essencialmente para a oxidação complementar e adsorção em carvão oactivado em pó e granulado (com e sem actividade biológica) de contaminantes orgânicos.

**As tecnologias não convencionais, por membranas, surgem como alternativas mais viáveis para a eliminação microorganismos e substâncias químicas “emergentes”, desconhecidas, e com efeitos na saúde humana.**

### **5.6 Implementação das recomendações da OMS relativas à qualidade da Água para consumo humano**

A adopção das recomendações da OMS referentes à qualidade da água para consumo humano, com a implementação dos Planos de Segurança da Qualidade da Água (PSQA), permitirá gerir os riscos para a saúde humana, com uma acção pró-activa, através da identificação e avaliação dos aspectos críticos associados aos processos de tratamento e aos sistemas de abastecimento, da monitorização operacional e verificação e validação da sua eficácia, como um processo de barreiras múltiplas ao longo do sistema desde a origem até ao consumidor final, para protecção da saúde pública.

## **6 RELATO DO TEMA 2 – ÁGUAS RESIDUAIS**

### **6.1 Nota introdutória**

O Tema 2 – Águas Residuais Urbanas envolveu dois tópicos de discussão relativos à aplicação da Directiva 91/271/CEE do Conselho (tratamento de águas residuais urbanas), de 21 de Maio, alterada parcialmente pela Directiva 98/15/CE do Conselho, de 27 de Fevereiro, transpostas para a ordem jurídica nacional pelos Decretos-lei nº 152/97, de 19 de Junho, e nº 348/98, de 9 de Novembro, respectivamente. No primeiro tópico foi apresentada uma análise comparativa entre a aplicação dos



## RELATO

diplomas em Portugal e em alguns Estados-membro. No segundo, discutiram-se os aspectos relacionados com o projecto, a operação e a manutenção de sistemas de água residuais que, por vezes, não convergem com os requisitos da Directiva.

No Tema 2 foram apresentados os seguintes assuntos identificados como relevantes, para os quais foram convidados especialistas de reconhecido mérito nos mesmos:

- A aplicação da Directiva 91/271/CE em Portugal e nos outros Estados-Membros, analisada pela *Eng. Vitória Mira da Silva* e pela *Dr.ª Noémia Nunes*, do INAG, apresentada pela segunda autora.
- Aspectos de projecto, operação e manutenção de sistemas de águas residuais que afectam o cumprimento da Directiva 91/271/CEE em Portugal: modelação integrada de sistemas de águas residuais, tema tratado pelo *Prof. José Saldanha Matos* e pela *Eng. Filipa Ferreira*, do IST, apresentado pelo primeiro autor.
- Controlo da poluição de descargas de águas residuais em tempo de chuva, tema apresentado pelo *Eng. Luís Mesquita David* (LNEC).
- Alterações tecnológicas a implementar nas ETAR (upgrade), apresentação a cargo do *Eng. José Sardinha* (SIMARSUL).
- Reutilização de águas residuais: benefícios, constrangimentos e soluções tecnológicas, tema analisado pela *Prof. Maria Helena Marecos do Monte* (ISEL).

### **6.2 Aplicação da Directiva 91/271/CEE a sistemas de águas residuais**

Foi salientada a importância de dois conceitos-chave adoptados pela Directiva: o conceito **Aglomerção**, reportado a uma data de referência, de onde emerge o **Equivalente de população (e.p.)**, cujo significado diverge do de população da aglomeração; e o conceito de **Zonas Sensíveis**, associado ao estado de qualidade de massas de água, à sua vulnerabilidade a fenómenos de poluição, aos usos do recurso e à dimensão em termos de e.p. .

A nível nacional, das aglomerações com mais de 2 000 e.p. que descarregam efluentes tratados em zonas sensíveis, 77,0% cumprem a Directiva, representando uma carga conforme de 73,0%.

Das aglomerações que descarregam em zona normal, 20,0% são de dimensão superior a 15 000 e.p. e apresentam um grau de cumprimento de cerca de 80,0%.

Relativamente à adopção de tratamento secundário, cujo prazo para implementação terminou em 2000, apenas 80,0% das aglomerações de dimensão superior a 15 000 e.p. cumprem a Directiva. Este nível e cumprimento, apesar de se referir a e.p. e não em habitantes servidos, parece aquém da meta traçada no Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR 2000-2006), que prevê 90,0% da população servida com drenagem e tratamento de águas residuais urbanas até 2006.

Na segunda parte da comunicação é apresentado o estado de cumprimento do tratamento de águas residuais em dezasseis países da União Europeia, com descargas em zonas sensíveis e zonas normais, de acordo com registos até Janeiro de 2002 e Dezembro de 2000, respectivamente. O estado de aplicação das principais obrigações da Directiva nos vários Estados-membros é, também, objecto de análise. Em termos gerais, cerca de 75,0% das descargas realizadas em zonas sensíveis e zonas normais cumpre os requisitos da Directiva, sendo a Áustria e a Dinamarca os países que apresentam taxas de cumprimento mais elevadas.



## RELATO

### **6.3 Aspectos de projecto, operação e manutenção de sistemas de águas residuais relacionados com o cumprimento da Directiva 91/271/CEE: Modelação integrada de sistemas de águas residuais**

Este tema foi abordado em cinco capítulos: após o capítulo introdutório, o segundo capítulo diz respeito a legislação e normalização em sistemas de saneamento e ambiente, o terceiro faz uma descrição da modelação integrada de sistemas de águas residuais e de diversos modelos, o quarto reporta um caso de estudo, em Lisboa, e o quinto capítulo faz a síntese conclusiva.

No final do capítulo referente aos aspectos legislativos e normativos, os autores concluem que, “**neste contexto [legislativo e normativo], os modernos instrumentos de modelação e gestão integrada das infra-estruturas de drenagem e tratamento de águas residuais afiguram-se essenciais ... [não devendo] ser subestimada a sua potencial relevância**”.

No capítulo seguinte, fazem uma apresentação sucinta dos aspectos teóricos de base e das capacidades de alguns programas comerciais, em cada uma das seguintes áreas de modelação:

- comportamento de sistemas de drenagem (modelos FLUPOL, MOSQUITO, HYDROWORKS/INFOWORKS, MOUSE, SAMBA, SWMM e SIMPOL);
- tratamento de águas residuais (modelos AQUASIM, ASIMEFOR, GPS-X, SIMBA, STOAT, WEST e BIOWIN);
- impacte nos meios receptores (modelos AQUASIM, AVG, DOSMO, ISIS, MIKE11, QUAL2E, QUAL2K, RWQM1, DYRESM-WQ, CORMIX, MOHID).

O caso de estudo descreve a aplicação dos programas MOUSE e MOHID na avaliação do comportamento hidráulico e ambiental do sistema da zona baixa da bacia de drenagem de Alcântara, em Lisboa, e também dos efeitos de descarga no estuário do rio Tejo.

Por fim, os autores descrevem sumariamente as principais características dos sistemas integrados de apoio à decisão de cidades como Paris, Praga e Viena. Segundo os autores, “**em Portugal, e a despeito dos esforços e progressos desenvolvidos nesse domínio por instituições como o Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), a aplicação de modelos matemáticos para a predição ou gestão do comportamento dinâmico de sistemas de saneamento de águas residuais é ainda muito incipiente**”. Não obstante, realçam “os esforços efectuados pela SIMTEJO, Saneamento Integrado dos Municípios Tejo e Trancão, S.A. e pela EMARLIS, Empresa Municipal de Águas Residuais de Lisboa, no sentido da preparação das bases, na cidade de Lisboa, para o estabelecimento de uma futura rede geral de monitorização de dados ... que permita conhecer, com rigor, as deficiências existentes e configurar estratégias correctas de beneficiação e reabilitação do sistema integrado”.

### **6.4 Controlo da poluição de descargas de águas residuais em tempo de chuva**

O tema Controlo da Poluição de Descargas de Águas Residuais em Tempo de Chuva foi abordado em duas partes: uma relativa às exigências regulamentares face às descargas em tempo de chuva e outra referente às medidas para controlo dessas descargas.

Na primeira parte, o autor destaca as disposições da Directiva 91/271/CEE que requerem o tratamento e controlo das descargas de tempestade e enquadra a avaliação das medidas de controlo a adoptar no âmbito da Directiva-Quadro da Água e do actual processo de revisão da Directiva relativa à qualidade das águas balneares.

De acordo com o autor, **a proposta de revisão da Directiva relativa à qualidade das águas balneares apresentada em 2002 pela Comissão Europeia “conduziria a um aumento muito significativo do número de incumprimentos, face à situação actual**”. Essa proposta foi negociada

## RELATO

no âmbito de um “acordo político”, na sequência do qual foi adoptada a Posição Comum (CE) n.º 14/2005 do Conselho, relativa à gestão da qualidade das águas balneares. “Em vez de penalizar as praias sujeitas a incidentes de poluição de curta duração de uma forma absolutamente prescritiva, como acontece com a proposta da Comissão, a Posição Comum do Conselho requer o controlo destes episódicos ocasionais e exige a adopção de medidas de gestão adequadas para prevenir a exposição dos banhistas à poluição”.

São, ainda, listadas “outras directivas que visam a limitação da utilização e descarga de substâncias perigosas ou poluentes” e um conjunto de legislação nacional “com implicações ao nível da concepção, projecto, construção e exploração dos sistemas de drenagem”. Finalmente, destacam-se alguns aspectos constantes no Regulamento Geral de Sistemas Públicos e Prediais de Distribuição de Água e de Drenagem de Águas Residuais, publicado pelo Decreto Regulamentar n.º 23/95, considerados “incentivadores da adopção de tecnologias adequadas na gestão das águas pluviais urbanas”.

Relativamente às medidas de controlo da poluição das descargas, são referidas e discutidas um conjunto vasto de medidas de “controlo na origem”, de “controlo no sistema de colectores” e de “tratamento em fim de linha”.

Segundo o autor, “em Portugal, o desenvolvimento de uma correcta política da água, no que respeita à protecção dos meios receptores, terá que passar necessariamente pela implementação de medidas técnicas e institucionais que visem o controlo dessas descargas”. **“As soluções mais eficientes e económicas devem passar por um conjunto de medidas a tomar ao nível dos processos de formação de escoamento superficial na bacia de drenagem, da redução e controlo da entrada desse escoamento para a rede de colectores, do armazenamento no sistema de colectores e do tratamento das descargas. Nesta óptica, as principais componentes do sistema de drenagem: bacia hidrográfica, rede de colectores, ETAR e meio receptor, devem ser considerados conjuntamente como um sistema integrado, e não independentemente, como o foram, tradicionalmente, no passado”.**

### **6.5 Alterações tecnológicas a implementar em sistemas de tratamento**

O elevado esforço financeiro efectuado na última década, afim de aumentar os níveis de serviço de drenagem e tratamento de águas residuais, contribuiu para o aumento significativo do número de instalações de tratamento em Portugal. Uma parte destas instalações, especialmente localizadas em aglomerados com dimensão inferior a 2 000 e.p., apresenta tratamento primário, à base de fossa séptica, tanque Imhoff e outros sistemas afins, contrariando uma das exigências da Directiva 91/271/CEE relativamente à implementação de tratamento secundário em todas as instalações (embora nos aglomerados de dimensão inferior a 2000 e.p. não seja obrigatório o tratamento secundário, mas um tratamento considerado adequado). Por outro lado, alguns dos sistemas com tratamento secundário encontram-se em zonas classificadas como sensíveis, ou descarregam o efluente final em afluentes de cursos de água, cujas características indicam evolução para o estado eutrófico (i.e. passíveis de poderem ser classificados como sensíveis a curto prazo).

As instalações que apresentam apenas tratamento primário têm sido objecto de melhoramentos e reabilitação com inclusão de tratamento secundário que, em aglomerados de pequena dimensão ou dispersos, se tem traduzido, fundamentalmente, na introdução de leitos de macrófitas. Trata-se de sistemas que se pressupõem economicamente viáveis e tecnicamente sustentáveis, desde que não exista limitação de espaço.

Relativamente às ETAR com tratamento secundário, especialmente as localizadas em zonas vulneráveis à descarga de residuais ou as que integram a opção de reutilização, a tendência tem residido na implementação de tratamento terciário e de afinação.

Os objectivos definidos na Lei da Água e o inevitável aparecimento de nova legislação para regulamentar a descarga de efluentes, o destino final de subprodutos, as emissões gasosas e aspectos relacionados com acessibilidades, higiene e segurança, obrigarão a alterações físicas e

## RELATO

tecnológicas nos sistemas em funcionamento, afim da restituição ou adequação das suas capacidades funcionais.

No que respeita à eficiência dos sistemas de tratamento, têm sido detectados, nas instalações em funcionamento, equipamentos com rendimento desajustado, inexistência de instrumentação e sistemas de automação, processos que produzem lamas em excesso e outros de difícil controlo, que necessitam de atenção a curto prazo.

Outro aspecto que deve ser alvo de atenção relaciona-se com o projecto de instalações de tratamento que, além de orientado por profissionais experientes, deverá ter em atenção, em termos de caudais e cargas de projecto, as condições actuais e perspectivas futuras como, por exemplo, as alterações decorrentes da aplicação de programas, como por exemplo, o de uso eficiente de água. Foi focada a necessidade do projecto **definir um perfil hidráulico que possa, no futuro**, para determinadas circunstâncias, **permitir a inclusão de órgão de tratamento adicionais**.

O **faseamento de obra** e a **previsão de espaço para melhoramentos futuros** na área de implantação dos sistemas foram outros pontos referidos como importantes para eventual reabilitação.

### 6.6 Reutilização de águas residuais

Trata-se de um tema actual e importante para qualquer estratégia de planeamento de recursos hídricos, dado que a reutilização de águas residuais constitui uma origem de água alternativa, podendo ser praticada para várias finalidades.

A comunicação Reutilização de Águas Residuais: Benefícios, Constrangimentos e Soluções Tecnológicas, apresenta uma visão aprofundada e integrada das potencialidades, benefícios e constrangimentos que esta prática envolve, sem esquecer as soluções tecnológicas, os planos de monitorização e a necessidade da participação pública.

A comunicação começa por analisar as causas e consequências das diferenças na disponibilidade de água a nível mundial e nacional, tendo em atenção o crescimento da população e as necessidades futuras. Apesar de Portugal, comparativamente com os países da União Europeia, apresentar abundância de recursos hídricos potenciais, regista uma grande assimetria em termos de disponibilidade hídrica e de qualidade da água que, associada a crescentes necessidades requeridas por múltiplas utilizações (e.g. abastecimento público, rega e indústria) tem criado problemas óbvios ao nível do planeamento e da gestão do recurso.

Foram apresentadas uma série de estratégias, de aplicação singular ou conjunta, para otimizar a gestão de situações de escassez, destacando-se a construção de infra-estruturas para transvase das bacias ricas em água para as deficientes no recurso, o uso eficiente da água, o desenvolvimento de novas captações, a dessalinização da água do mar ou salobra, a reutilização da água e a redução de consumos através do aumento das tarifas.

A reutilização de águas residuais domésticas e urbanas, de águas pluviais e de efluentes industriais tratados é uma das medidas fortemente incentivada no Plano Nacional da Água, e uma das orientações da Directiva-Quadro da Água, de forma a, por um lado, evitando-se a sua descarga em massas de água ou no solo, contribuir para a melhoria da qualidade das origens de águas e, por outro lado, reduzir os volumes de utilização de águas para actividades como a rega de actividades agrícola, a lavagem de áreas urbana ou o combate a incêndios florestais. Foram apresentados os múltiplos benefícios ambientais, económicos e sociais da aplicação da reutilização, aspectos essenciais para a prossecução dos princípios do desenvolvimento sustentável. Os benefícios e cuidados a ter com alguns tipos de reutilização (e.g. rega agrícola e paisagística, reutilização e reciclagem na indústria, recarga de aquífero, reutilização para fins ambientais e recreativos e para usos potáveis e não potáveis) estão bem estudados e documentados e poderão constituir uma opção vantajosa em situações de escassez de água.

Foi salientado que a prática da reutilização deve, contudo, ser acompanhada de um projecto específico, onde deverão constar, entre outros elementos, os objectivos da actividade, o modo de

## RELATO

aplicação, as restrições de aplicação, bem como um plano de monitorização, afim de serem acautelados potenciais impactes ambientais no solo, na indústria, nas águas subterrâneas e na saúde das populações.

As características dos efluentes urbanos tratados em Portugal, normalmente com tratamento secundário, podem não apresentar requisitos que permitam aplicá-los em todos os tipos de reutilização. A autora abordou a necessidade de tratamento complementar, descrevendo algumas das tecnologias que podem permitir a afinação do efluente para reutilização a curto e médio prazo.

A aceitação pública é, hoje em dia, um aspecto importante, e sensível, nos projectos de sistemas de águas residuais, podendo constituir uma barreira para a sua implementação. A participação pública está consagrada nos diversos diplomas europeus que lidam com aspectos ambientais, sendo o processo mais conhecido no âmbito da avaliação do impacte ambiental de projectos (Decreto-Lei nº 69/2000 de 3 de Maio), onde é obrigatória. No caso da reutilização de águas residuais, a consulta pública deve ser encarada como essencial para a execução de projectos, pois além dos aspectos ambientais e de saúde pública, é necessário um diálogo profícuo com o público para que os benefícios sejam alcançados. O modelo de avaliação de impactes ambientais actual, muitas vezes, peca por não acautelar os aspectos sociais e económicos que, de acordo com a leitura que se faz de vários diplomas dos anos oitenta em matéria de ambiente, deveriam ser igualmente integrados.

Finalmente foi referido o interesse da generalização, controlada, desta prática em Portugal, tendo em atenção o volume de efluentes tratados, e não tratados, descarregados anualmente em cursos de água e no solo, que poderiam ser reutilizados em actividades agrícolas e domésticas ou armazenados como reservas estratégicas para, por exemplo, serem utilizadas no combate a incêndios florestais.

## 7 RELATO DO TEMA 3 – LAMAS

### 7.1 *Nota introdutória*

Além da análise da situação em Portugal e na União Europeia do cumprimento das directivas relativas à gestão de lamas produzidas em ETAs e em ETARs, no âmbito do Tema 3 os assuntos identificados como mais importantes prendem-se com a valorização agrícola e energética das lamas e com a optimização da gestão das mesmas, no que respeita à linha de tratamento, armazenamento e destino final. Apresenta-se seguidamente o relato relativo às apresentações, da autoria dos seguintes especialistas:

- Implicações do cumprimento das directivas comunitárias na gestão de lamas de ETA e de ETAR, da autoria das Eng.ªs Almerinda Antas (EGF) e Marta de Carvalho (AdP), apresentada pela segunda autora e onde se traça o perfil da situação portuguesa e dos outros estados membros da UE.
- Optimização da gestão de lamas: tratamento, armazenamento e destino final – da autoria da Prof.ª Elisabeth Duarte, Eng. Inês Batalha Reis e Eng. Miguel Oliveira Martins, do ISA e do Eng. Pedro Trindade (AgroGes), apresentada pela primeira autora.
- Valorização agrícola de lamas e a protecção dos solos, da autoria do Eng. José Soveral Dias, antigo director do Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva.
- Aproveitamento de biogás – legislação, tecnologias e casos práticos, da autoria do Eng. José Luís Caseiro (SIMLIS).

## RELATO

### **7.2 Implicações do cumprimento das directivas comunitárias na gestão de lamas de ETA e de ETAR**

Tanto as lamas produzidas em Estações de Tratamento de Água (ETA) como em Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) são resíduos, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, pelo que estão abrangidas pela sua legislação quadro.

**As lamas de ETA não dispõem de legislação específica para qualquer utilização**, devendo a sua gestão ser analisada exclusivamente à luz da legislação genérica dos resíduos.

**As lamas de ETAR dispõem de legislação específica relativa à utilização em solos agrícolas.** A legislação europeia relativa à protecção dos solos na utilização agrícola de lamas de depuração, encontra-se em vigor desde 1986, através da Directiva nº 86/278/CEE, de 12 de Junho.

Passada mais de uma década desde a publicação deste diploma, e embora a nível europeu não haja registo de contaminação humana, animal ou vegetal, foi posta à discussão dos Estados-membros uma proposta de alteração da Directiva. Esta proposta de alteração resultou das preocupações crescentes relacionadas com o risco potencial para a saúde pública e para o ambiente, resultante da utilização de lamas em solos agrícolas e para garantir, cada vez mais, a confiança dos consumidores. O último draft encontra-se em discussão há mais de 5 anos e ainda não existem perspectivas sobre a publicação de nova legislação.

Em 2002, a Comissão Europeia apresentou ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões uma Comunicação intitulada “Para uma Estratégia Temática da Protecção do Solo”. Tratou-se da primeira iniciativa comunitária com vista ao desenvolvimento de uma Directiva Quadro de protecção do solo, que se perspectiva vir a ser elaborada nos próximos anos.

Em Portugal, o Decreto-lei nº 446/91, de 22 de Novembro de 1991, e as Portarias nº 176/96 e 177/96, de 3 de Outubro de 1996, são os principais diplomas referentes à utilização de lamas em solos agrícolas e no geral, traduzem as premissas constantes da Directiva 86/278/CEE.

Perspectiva-se, no entanto, que **estará para breve a publicação de uma nova legislação nacional para aplicação de lamas na agricultura com critérios mais restritivos.**

As fortes condicionantes à aplicação de lamas em solos agrícolas, relacionadas com valores-limite nas lamas e nos solos cada vez mais restritivos e também com a nova Política Agrícola Comum, assim como a pressão dos distribuidores de produtos alimentares, associadas aos elevados custos do tratamento, monitorização e destino final, levam à necessidade de procurar otimizar a gestão das lamas, ao nível do tratamento e armazenamento, e diversificar as opções de destino final.

### **7.3 Optimização da gestão de lamas: tratamento, armazenamento e destino final**

A gestão de lamas de ETAR deverá ser baseada numa análise rigorosa das suas principais características e das características da região onde se insere. Os cenários de gestão devem ser adequados às necessidades locais e permitir, à luz do actual conhecimento, obter a maior segurança relativamente à aplicação de lamas, à produção energética e à valorização orgânica com melhoria do solo. A solução a encontrar deverá ser flexível e permitir uma progressiva adaptação a novas exigências legais e à evolução das quantidades de bioresíduos gerados.

Deste modo, para cada região poderá desenvolver-se um modelo de gestão de lamas assente em soluções tecnológicas diferentes de forma a responder adequadamente às necessidades locais.

A implementação de modelos de optimização da gestão de lamas com vista a tornar os projectos sustentáveis sob os pontos de vista técnico, económico e ambiental, torna-se não só desejável, como fundamental para viabilizar o sistema a médio prazo. Propõe-se, nesta comunicação, a aplicação de uma metodologia base para o desenvolvimento de um modelo de optimização da gestão de lamas.



## RELATO

A base do modelo conceptual de gestão foi aplicada a duas sub-regiões do continente português, com população equivalente mas com diferentes características de solos e culturas. Nestas “Regiões Tipo” verifica-se uma produção anual de lamas de 2160 toneladas matéria seca de lamas urbanas, e na região “B” consideraram-se ainda cerca de 840 toneladas de resíduos orgânicos biodegradáveis (ROB). Este exercício permitiu construir diferentes cenários de gestão, de modo a que os decisores tenham as ferramentas necessárias para optar pela solução mais sustentável em cada caso, onde as especificidades sociais, culturais e ambientais devem ser prioritárias.

Estes cenários de gestão devem permitir, à luz do actual conhecimento, obter a maior segurança relativamente à aplicação de lamas, à produção energética, essencial à sustentabilidade da nossa sociedade, e à valorização orgânica com melhoria significativa dos solos. Adicionalmente, deverão ser integrados de modo modular, dando resposta adequada aos níveis de qualidade exigidos a curto e médio prazo. Do ponto de vista económico devem constituir investimentos sustentáveis sem necessidade de apoio permanente de recursos públicos.

### **7.4 Valorização agrícola de lamas e a protecção dos solos**

O solo é um recurso natural, não renovável à escala humana, que desempenha um papel fundamental enquanto componente essencial do meio ambiente terrestre. No entanto, na enorme complexidade da sua constituição e funcionamento, é um sistema bastante vulnerável, susceptível de se degradar com maior ou menor facilidade por efeito, sobretudo, de acções humanas adversas.

As autoridades comunitárias têm vindo a reconhecer que o solo do espaço europeu está a degradar-se de forma preocupante e que se torna urgente tomar medidas no sentido da sua protecção. Neste contexto, a Comissão Europeia elaborou em 2002, a comunicação “Para uma Estratégia Temática da Protecção do Solo”, cujo grande objectivo foi desenvolver o empenhamento político da EU e dos seus estados-membros na protecção do solo.

No panorama europeu actual, colocam-se questões como “que papel poderão, numa situação destas, desempenhar as lamas de depuração das águas residuais urbanas? Em que medida poderão elas contribuir para a degradação ou, pelo contrário, para a recuperação e protecção do solo? Ou, por outras palavras, em que medida poderão agravar, minimizar ou prevenir uma ou outra das ameaças que foram mencionadas?” A resposta a estas questões dependerá das características destas lamas e da utilização que lhes for dada.

As lamas parcialmente desidratadas possuem um teor de matéria seca da ordem dos 20 a 30%, e a fracção orgânica da matéria seca varia, habitualmente, entre 50 e 70%, consoante o seu grau de estabilização. Nas lamas estão ainda presentes, sob forma mineral ou orgânica e em menor ou maior concentração, os diversos nutrientes das plantas, quer os macronutrientes como o azoto, o fósforo, o potássio, o cálcio, o magnésio e o enxofre, quer os micronutrientes como o ferro, o manganês, o cobre, o zinco, o níquel, o boro, o molibdénio e o cloro.

Mas, a par dessas substâncias valiosas, as lamas poderão conter, também, substâncias indesejáveis, designadamente metais pesados e diversos compostos orgânicos, genericamente referidos como micropoluentes orgânicos, potencialmente perigosos sobretudo para a vida animal. Poderão, ainda, estar presentes nas lamas alguns organismos patogénicos como salmonelas, ovos viáveis de helmintas, vírus entéricos, etc. susceptíveis de por em risco a saúde pública.

Por isso, nem todas as lamas de ETAR poderão ser utilizadas em agricultura. Só quando os poluentes e os microrganismos patogénicos que contêm se encontram em concentrações inferiores a certos limites elas poderão ter utilização agrícola.

Para além de um conjunto de padrões de qualidade que as lamas deverão cumprir para poderem ser utilizadas como fertilizantes, os próprios solos também deverão cumprir critérios de qualidade para poderem receber lamas. A utilização racional das lamas na fertilidade do solo baseia-se em vários critérios relacionados, nomeadamente, com as quantidades, épocas, oportunidades e métodos de aplicação.

Apesar de todas as condicionantes, **a solução de utilização de lamas na agricultura continua a ser a solução mais vantajosa em termos ambientais e económicos**, porque se tira partido dos



## RELATO

benefícios da lama como correctivo orgânico e como fornecedor de nutrientes ao solo e culturas. **Destaca-se o interesse desta solução em Portugal face ao estado da fertilidade dos solos.** Também no reflorestamento que urge fazer em grandes áreas devastadas pelo incêndios florestais, a utilização das lamas na fertilização do solo poderá revestir-se de grande interesse, contribuindo para acelerar a reconstituição do coberto vegetal dessas áreas, com benefícios económicos, sociais e ambientais daí resultantes, incluindo a protecção do solo. A aplicação de lamas nestas áreas requer, todavia, cuidados especiais, sobretudo em zonas que ultrapassem determinados declives, para evitar o seu arrastamento pelas águas superficiais.

### **7.5 Aproveitamento de biogás – legislação, tecnologias e casos práticos**

Outra solução de valorização de lamas (que muitas vezes não é vista como tal) é a valorização energética por processo de digestão anaeróbia. Este processo concilia várias vantagens importantes no âmbito da gestão das lamas das quais se destacam:

1. Promove a estabilização das lamas, reduzindo o potencial de libertação de odores, e promove alguma higienização das lamas;
2. Promove a redução da quantidade de matéria orgânica presente nas lamas, contribuindo para reduzir o volume a encaminhar a destino final e, conseqüentemente, os custos associados a esta prática;
3. Gera um sub-produto de elevado valor energético, o biogás, que pode ser utilizado como fonte de energia térmica e eléctrica.

Assim sendo, no âmbito dos modelos de viabilidade técnica-económica das ETAR, a opção pela digestão anaeróbia com aproveitamento de biogás deverá ser analisada, não só do ponto de vista do retorno do investimento, mas de uma forma mais abrangente, na medida em que proporciona a redução do volume de sólidos nas lamas e alguma recuperação energética, contribuindo para a redução dos custos da gestão de todo o sistema.

O processo de digestão anaeróbia de lamas conduz à produção de biogás cuja valorização pode, face às tecnologias disponíveis, ser realizada por vários processos. A utilização em co-geração para além de assegurar a sua eliminação de forma ambientalmente correcta, apresenta benefícios económicos, contribuindo de forma significativa para a redução dos custos de tratamento dos efluentes.

O processo de co-geração maximiza a valorização energética do biogás através da produção combinada de calor e electricidade. De um modo geral a energia térmica é utilizada para aquecimento dos digestores. A energia eléctrica produzida pode ser utilizada no próprio processo ou vendida, dependendo das características da instalação e dos procedimentos de gestão e racionalização energética adoptados.

O processo co-geração como forma de valorização do biogás proporciona, pela utilização da energia térmica, condições de funcionamento da digestão anaeróbia sem custos acrescidos e gera receitas devidas à energia eléctrica produzida, devendo ser entendido como uma forma de reduzir custos no tratamento e não necessariamente como um processo que tem que gerar lucros. Nesta perspectiva a opção pela digestão anaeróbia com recuperação de biogás apresentar-se-á viável em um número mais vasto de instalações.

O quadro legislativo que estabelece a forma de remuneração da energia eléctrica fornecida, por “centrais renováveis”, à rede do SEP, sofreu a última alteração através do Decreto-Lei nº 33-A/2005, de 16 de Fevereiro, com as rectificações introduzidas pela Declaração de Rectificação nº 29/2005, de 15 de Abril, tornando mais vantajosas as condições de remuneração da energia produzida a partir do biogás.

## RELATO

**A valorização do biogás poderá aumentar significativamente se o regime jurídico que estabelece os tarifários, de venda ao SEP, da energia eléctrica produzida a partir do biogás proveniente do tratamento de lamas de ETAR for revisto e atribuídos níveis de remuneração idênticos aos aplicáveis ao biogás de aterro.** Esta hipótese apresenta-se amplamente defensável até pela semelhança dos resíduos que dão origem ao biogás, em ambos os casos resíduos urbanos.

Por outro lado, a digestão anaeróbia é necessária para o tratamento das lamas e estas precisam de ser aquecidas para que o processo funcione bem, sendo necessário utilizar energia para o seu aquecimento. Nesta perspectiva também **a Portaria 60/2002 de 15 de Janeiro poderá ser aplicável à co-geração com biogás bastando, para tal, que a energia térmica utilizada para o aquecimento dos digestores seja considerada útil**, o que parece aceitável.

A produção de biogás e respectiva conversão através de co-geração são processos que envolvem alguma complexidade devido à diversidade de áreas científicas envolvidas, no entanto a tecnologia utilizada é perfeitamente conhecida e amplamente utilizada actualmente.

Foi apresentado o caso do aproveitamento de biogás da ETAR de Ponte das Mestras, em Leiria, que se encontra instalado e em pleno funcionamento desde 1993 produzindo, através de co-geração por três grupos motor gerador assíncronos de 55 kWe cada um, cerca de 65% da energia eléctrica consumida na ETAR. A energia térmica recuperada assegura o aquecimento dos digestores para funcionamento em regime mesofílico, a 37°C, bem como o aquecimento do edifício de exploração e das águas quentes sanitárias.

## 8 RELATO DO TEMA 4 – ASPECTOS COMUNS À GESTÃO DE SISTEMAS DE ÁGUAS

### 8.1 Nota introdutória

A protecção da saúde pública, a adequada qualificação de todos os profissionais que, aos diversos níveis, colaboram na gestão técnica e administrativa dos sistemas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais, a avaliação do desempenho funcional dos sistemas e o benchmarking, a participação pública nos processos decisórios dos projectos, são exemplos importantes e aspectos comuns ao sector da água para consumo humano e das águas residuais.

Apresenta-se o relato das apresentações neste domínio, que foram as seguintes:

- Gestão e operação de sistemas de abastecimento e saneamento. Competências e exigências na qualificação do factor humano, da autoria do Dr. Carlos Saraiva (AdP – Formação e Valorização Profissional, S. A.).
- Indicadores de desempenho funcional de sistemas de abastecimento de água para consumo humano e de sistemas de águas residuais, apresentado pela Eng.<sup>a</sup> Rafaela Matos (LNEC).
- Indicadores de desempenho das entidades gestoras, da autoria dos Eng. Theo Fernandes e João Almeida, do IRAR, apresentação a cargo do primeiro autor.
- A análise do desempenho económico-financeiro do sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento em 2004 foi apresentada pelo Dr. Tiago Neves, do IRAR.
- Participação e avaliação de projectos de recursos hídricos: o Projecto ADVISOR – apresentação de projecto comunitário, com participação da Universidade Nova de Lisboa (UNL), a cargo do Dr. Nuno Videira.

## **8.2 Gestão e operação de sistemas de abastecimento e saneamento. Competências e exigências na qualificação do factor humano**

O sector do abastecimento e saneamento envolve sistemas, processos e equipamentos, em muitos casos com tecnologia de ponta, mobiliza produtos e serviços com elevada exigência de qualidade, de responsabilidade económica e social e exige iniciativa e desenvolvimento de gestão aplicada.

No sector do abastecimento de água e do saneamento trabalham profissionais que executam funções com amplitudes cada vez maiores de qualificação, com uso de maior e mais complexo número de linguagens - qualidade, segurança, informática, jurídica, ambiente, manutenção e operação de equipamentos, controlo de qualidade, telegestão e automação, hidráulica, engenharia de processos de tratamento de águas, reutilização de lamas e efluentes, etc..

O desempenho profissional das pessoas reflecte-se directamente no desempenho das organizações no que respeita aos resultados atingidos.

A qualificação profissional de base constitui um pilar importante da competência dos profissionais, e nesse sentido, as entidades devem procurar contratar pessoal com habilitação apropriada á função. Porém, competências de outro nível – cognitivas e emocionais – são também importantes para o desempenho e podem, também, ser desenvolvidas pela formação profissional.

As competências de quem trabalha no sector constituem factores-chave do eficiente desempenho dos serviços prestados e podem ser desenvolvidas pela formação contínua, devendo por conseguinte constituir prioridade dos dirigentes das entidades gestoras.

A qualificação profissional dos quadros das entidades gestoras de sistemas de água e de saneamento, sejam elas públicas ou privadas, torna as organizações que mais aprendem mais competitivas e aptas para as contingências da sobrevivência, num quadro em que aumenta a exigência quanto ao nível de qualidade da prestação dos serviços junto dos clientes e/ou cidadãos, medida pela aplicação de critérios e ratios de avaliação dos desempenhos das organizações deste sector.

Foi salientado que o aumento das subcontratações e outsourcings, o aumento da exteriorização organizacional das tarefas, não fazendo diminuir as responsabilidades dos resultados junto dos cidadãos, faz aumentar os níveis de qualificação de quem controla, fiscaliza e rentabiliza.

Ao nível do indivíduo, a elevada qualificação profissional também constitui um escudo de protecção num mercado laboral competitivo, ao permitir-lhe maior capacidade de mobilidade entre os sectores do abastecimento de água e do saneamento.

A formação profissional constitui hoje um imperativo legal dos empregadores (Decreto-Lei nº 99/2003), mas pode constituir também um meio de compensar e cativar os melhores profissionais.

A diversidade das experiências e habilitações técnico-profissionais e das idades, conduzem à necessidade dum cuidadoso trabalho de formação. Foram apresentadas neste Seminário os princípios da formação, as metodologias (estágio, e-learning, on job, e outras) destinada a desenvolver os níveis de competência dos profissionais, distinguindo a função técnica/operação da função direcção/supervisão.

## **8.3 Indicadores de desempenho funcional de sistemas de abastecimento de água para consumo humano e de sistemas de águas residuais**

A apresentação deste tema começou por justificar o interesse do desenvolvimento e aplicação de um sistema de indicadores de desempenho de sistemas de abastecimento de água e de sistemas de águas residuais, salientando o seu papel como instrumento estimulador do obtenção da melhor qualidade de serviço prestado ao utilizador, ao criar mecanismos de competitividade em actividades que se realizam no contexto de monopólios naturais.

## RELATO

Os sistemas de indicadores de desempenho permitem a comparação interna (entre unidades da mesma entidade gestora, entre entidades gestoras do mesmo grupo, entre o desempenho da mesma entidade ao longo do tempo) e externa (benchmarking métrico e de processo).

Em Portugal, em algumas entidades gestoras e no IRAR, têm sido aplicados os sistemas de indicadores de desempenho IWA-PI-WS e IWA-PI-WW, desenvolvidos entre 1997 e 2003 para aplicação respectivamente em sistemas de abastecimento de água e de águas residuais no seio da International Water Association (IWA), com forte intervenção de entidades gestoras portuguesas, sob liderança do LNEC e com intervenção análoga de 70 entidades gestoras de 20 outros países.

Um aspecto relevante neste tema residiu na descrição das fases de implementação de um sistema de indicadores de desempenho e na tipologia desses indicadores.

### **8.4 Indicadores de desempenho das entidades gestoras**

A regulação da qualidade de serviço é uma forma de regulação dos comportamentos das entidades gestoras de serviços públicos, indissociável da regulação económica, condicionando os comportamentos permitidos às entidades gestoras relativamente à qualidade de serviço que prestam aos utilizadores. Procurando evoluir no estabelecimento de instrumentos que permitam abordar este aspecto de forma mais quantificada, o Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) decidiu estabelecer um sistema de avaliação de desempenho, contado com a colaboração do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), para apoio à regulação da qualidade de serviço, com base em Indicadores de Desempenho.

Este sistema de avaliação de desempenho assenta num “**Guia de Avaliação de desempenho das entidades gestoras concessionárias dos serviços de águas e resíduos**”, onde pode ser encontrada toda a informação relevante do sistema, designadamente a descrição das suas etapas e a descrição dos indicadores, dados de base e factores de contexto. Os indicadores escolhidos para os sistemas de abastecimento de água e de saneamento de águas residuais tiveram por base as recomendações da International Water Association (Alegre et al., 2000 e Matos et al. 2003), depois de devidamente adaptadas, sendo os indicadores relativos aos sistemas de resíduos sólidos urbanos preparados por uma equipa conjunta do LNEC e do IRAR.

O sistema de avaliação de desempenho implementado pelo IRAR contempla 20 indicadores para cada um dos sectores de actividade (abastecimento de água, saneamento de águas residuais urbanas e resíduos sólidos urbanos), que são calculados a partir de dados de base enviados pelas entidades gestoras. A cada um dos indicadores podem ser associados um ou mais factores de contexto, internos e externos, que permitam compreender a não observância de um indicador dentro de uma gama desejável.

A comunicação aborda os conceitos chave do sistema de avaliação de desempenho e indica os 20 indicadores seleccionados para cada uma das actividades. Na primeira parte refere aspectos importantes que devem presidir à selecção dos indicadores, chamando a atenção para que cada indicador de desempenho deve conter em si informação relevante, mas é inevitavelmente uma visão parcial da realidade da gestão na sua globalidade, não incorporando em geral toda a sua complexidade, inferindo daí que o seu uso “descontextualizado” pode levar a interpretações erradas. E que portanto é absolutamente necessário analisar os indicadores de desempenho no seu conjunto, com conhecimento de causa, e associados ao contexto em que se inserem.

O ciclo da implementação do sistema de avaliação de desempenho, definido no Guia, inicia-se em Março com o envio dos dados das entidades gestoras e termina com a publicação do relatório anual do sector no final de Setembro, onde será integrado um volume destinado à qualidade de serviço. O ano de 2005 constitui o primeiro ano de aplicação deste sistema, reportando-se os dados à actividade prestada pelas entidades gestoras durante o ano de 2004.

Este primeiro ano de implementação do sistema constituirá uma boa oportunidade para perceber as dificuldades sentidas pelas entidades gestoras concessionárias na recolha e compilação dos dados necessários ao cálculo dos indicadores de desempenho, sendo também um ano de adaptação e de

## RELATO

pedagogia num processo que será objecto de reflexão e de revisão anual de forma a constituir um instrumento da regulação da qualidade de serviço cada vez mais eficaz.

Termina por uma análise “SWOT” (strengths, weaknesses, opportunities and threats), fazendo ressaltar assim o extremo cuidado com que o IRAR tem encarado a implementação deste instrumento essencial de todos os processos regulatórios.

### **8.5 Indicadores económico-financeiro do sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento em 2004**

O sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento conta em 2005 com 45 entidades gestoras concessionárias (EGC) assim repartidas:

- 19 EGC de sistemas multimunicipais, das quais
  - 3 prestam apenas serviços de abastecimento
  - 5 prestam apenas serviços de saneamento
  - 10 prestam serviços de abastecimento e de saneamento
  - 1 presta serviços de abastecimento e de saneamento e de gestão de RSU
- 26 EGC de sistemas municipais, das quais
  - 7 prestam apenas serviços de abastecimento
  - 2 prestam apenas serviços de saneamento
  - 17 prestam serviços de abastecimento e de saneamento

A avaliação económico-financeira do sector concessionado de serviços de abastecimento e de saneamento baseia-se num conjunto de indicadores determinados a partir de dados relativos à estrutura das entidades concessionadas (capital social, investimento, activo líquido e trabalhadores) e dados de actividade (custos operacionais, volume de negócios, resultados).

A análise económico-financeira da **estrutura das EGC** mostra que **entre 2002 e 2004**:

- o crescimento médio do capital social foi inferior a 1 % ao ano;
- o investimento acumulado cresceu em média 13,7 % ao ano;
- o activo líquido total cresceu em média 13,8 % ao ano;
- o número médio de trabalhadores no sector cresceu em média 2,4 % ao ano.

**No final de 2004** a situação económico-financeira da estrutura das EGC caracterizava-se pelos seguintes valores:

- as EGC de sistemas multimunicipais representava 89 % do capital social, contra 11 % das EGC de sistemas municipais;
- as EGC de sistemas multimunicipais eram responsáveis por 87 % do investimento acumulado, contra 13 % das EGC de sistemas municipais;
- as EGC de sistemas multimunicipais eram responsáveis por 85 % do activo líquido total, contra 15 % das EGC de sistemas municipais;
- as EGC de sistemas multimunicipais empregavam 58 % dos trabalhadores do sector, contra 42 % das EGC de sistemas municipais.

A análise económico-financeira da **actividade das EGC** mostra que **entre 2002 e 2004**:

- os custos operacionais cresceram em média 7,3 % ao ano;
- o volume de negócios cresceu em média 10,3 % ao ano;
- o resultado líquido global cresceu em média 10,3 % ao ano.

**No final de 2004** a situação económico-financeira relativa às **actividades das EGC** caracterizava-se pelos seguintes valores:



## RELATO

- as EGC de sistemas multimunicipais eram responsáveis por 69 % dos custos operacionais, contra 31 % das EGC de sistemas municipais;
- 70 % do volume de negócios foi da responsabilidade das EGC de sistemas multimunicipais, contra 30 % das EGC de sistemas municipais;
- as EGC de sistemas multimunicipais eram responsáveis por 99 % do resultado líquido global, contra 1 % das EGC de sistemas municipais.

O balanço global em 2004 do sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento mostra que as EGC de sistemas multimunicipais detinham uma posição maioritária em todos os indicadores e eram responsáveis pela:

- quase totalidade do resultado líquido (99 %);
- larga maioria do investimento acumulado (87 %);
- maior fatia do volume de negócios (70 %);
- maioria do número de trabalhadores (58 %).

### **8.6 Acesso à informação e participação pública – Planeamento de recursos hídricos e desenvolvimento sustentável nos Açores**

#### **8.6.1 Enquadramento. Aspectos Gerais.**

O conceito "participação pública" pode ter diferentes significados e entendimentos mas, no essencial, visa-se assegurar que os cidadãos possam ser envolvidos na tomada de decisões com potencial para ter um significativo impacte, a múltiplos níveis, na sociedade.

Implementar a prática da participação pública constitui uma nova prática de governação, baseada nos princípios de abertura, participação e responsabilização, a qual pode contribuir para renovar a confiança depositada nas entidades públicas, empresas e organizações não-governamentais, sem subtrair à Administração o seu papel de decisor (insubstituível) procurando antes conferir-lhe uma mais ampla *legitimidade informal*.

Nesse quadro, entende-se que o envolvimento da sociedade civil na discussão de planos/projectos com incidências ambientais relevantes contribui, não apenas para a eficácia da execução mas, também, para um reforço da cidadania e para uma prática democrática mais robusta.

Reconhece-se, hoje, que um processo participativo não se deve esgotar em procedimentos administrativos de mera consulta. O envolvimento da sociedade deve ser estimulado a, tanto quanto possível, associar-se a todas as fases do processo decisório, ou seja, desde a definição de uma visão inicial e acompanhamento da tomada de decisão até, se for caso disso, à avaliação dos resultados.

A esta linha de orientação estratégica não é estranha uma nova consciência que se tem vindo a consolidar a nível mundial e que se tem reflectido, de forma emblemática, nos esforços actualmente em curso no sentido de reforçar a capacidade jurídica do cidadão no acesso à justiça, informação e participação pública em matéria de ambiente, tal como a nível nacional o indicia a *Lei de Bases do Ambiente* (Lei nº11/97, de 7 de Abril - Art.º 49º, nº1).

A iniciativa para a participação pública é um instrumento fundamental identificado no Princípio 10 da Declaração do Rio e no seio da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas, conduzindo à aprovação, em 25 de Junho de 1998, em Aarhus, da Convenção sobre Acesso à Informação, Participação Pública na Tomada de Decisões e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais. A





## RELATO

denominada Convenção de Aarhus, da qual Portugal e a Comunidade Europeia são signatários, entrou em vigor em Outubro de 2001<sup>1</sup> e reconhece que um desenvolvimento sustentável apenas pode ser alcançado com o envolvimento de todos os agentes e parte interessadas (stakeholders) no processo, conferindo-lhes três direitos fundamentais:

Direito à informação, facultando-se um rápido e inteligível acesso à informação e ao conhecimento em moldes que permitam uma correcta apreensão;

Direito à participação, estabelecendo-se os mecanismos necessários para um exercício de cidadania adequado, assim facilitando a sua posterior aplicação dos planos e projectos;

Direito ao acesso à justiça, assegurando-se a adequação dos procedimentos administrativos e judiciais, incluindo os mecanismos facilitadores de consulta, revisão ou recurso a tribunais e outras entidades independentes.

No actual contexto do planeamento e gestão ambiental, o direito à informação e participação pública é, porventura, um dos desafios a que devem fazer face as políticas públicas ou privadas. A tipologia e o nível de participação não pressupõem uma qualificação apreciativa, dependendo a sua escolha do contexto e dos objectivos pretendidos<sup>2</sup>.

### 8.6.2 Casos Concretos

No Seminário foram apresentados casos concretos de participação pública, dois deles levados a efeito na Região Autónoma dos Açores, efectuados seguindo procedimentos muito diferentes e o terceiro, integrado num projecto financiado pela Comissão Europeia (8.7).:

- elaboração do Plano Regional da Água dos Açores
- Estudos de Base do Plano Regional de Desenvolvimento Sustentável dos Açores
- Avaliação de projectos de recursos hídricos: o projecto ADVISOR,

## 9 CONCLUSÕES GERAIS

### 9.1 Nota Introdutória

Constituindo este Relato uma compilação integrada dos aspectos mais relevantes dos temas apresentados e debatidos no Seminário, por consequência, necessariamente resumida face às comunicações incluídas no CD ROM, as Conclusões Gerais extraídas constituem uma condensação ainda mais sucinta, que procura alertar para os assuntos que, de algum modo, não deixarão de estar incluídos no leque das preocupações dos profissionais do sector no futuro próximo.

### 9.2 Água para consumo humano

O abastecimento de água para consumo humano registou uma melhoria significativa do nível de cobertura, que se cifra em 92% da população, valor próximo da meta estabelecida no Plano Estratégico de Abastecimento de Água e de Saneamento de Águas Residuais (PEAASAR 2000-2006), que é de 95%.

<sup>1</sup> Portugal procedeu à ratificação da Convenção de Aarhus pelo [Decreto do Presidente da República nº9/2003, de 25 de Fevereiro](#), sendo o texto oficial incluído na Resolução da Assembleia da República nº11/2003, da mesma data, publicada no Diário da República nº47 - I Série A.

<sup>2</sup> Importa notar que existem diferentes tipologias de participação pública. Assim, a um nível mais básico, encontram-se a *Informação*, no qual o cidadão é informado das decisões que são tomadas e a *Consulta* em que, para além de ser informado, são consideradas as suas opiniões e preocupações na tomada de decisão. A um nível mais elevado, é possível identificar o *Envolvimento*, com uma integração directa no processo (sendo assegurado que as suas preocupações são consideradas na implementação) e, por último, o que se pode designar por *Empowerment* (literalmente, a "delegação de poderes"), no qual o exercício de cidadania permite tecer, directamente, os contornos do processo que a implementar.

## RELATO

Constata-se ser ainda necessário focar os esforços na monitorização da qualidade da água distribuída para consumo humano, nomeadamente na redução do nível de incumprimento da frequência mínima de amostragem e na capacidade laboratorial de análise de certos compostos, de que os pesticidas são o exemplo mais relevante.

O domínio da normalização e homologação dos produtos e materiais em contacto com a água destinada ao consumo humano constitui outra área que ainda reque algum desenvolvimento, considerando-se premente a existência a nível nacional de um sistema que regulamente a colocação no mercado de produtos usados no tratamento de água para consumo humano e que estabeleça os requisitos técnicos a cumprir pelos agentes económicos, na obtenção de uma autorização prévia para fabrico e comercialização dos produtos, nomeadamente no que respeita as regras de certificação e de controlo de qualidade do produto.

Tendo presente o disposto no DL nº 121/2002, de 3 de Maio, respeitante aos produtos utilizados na desinfecção de água para consumo humano e perante a necessidade dos distribuidores de água cumprirem o estabelecido no DL nº 243/2001, é necessário criar regulamentação que a nível nacional estabeleça as especificações de qualidade a que estes produtos devem obedecer até 14 de Maio de 2010, nomeadamente o cumprimento das Normas Europeias e/ou Portuguesas aplicadas a cada produto, a certificação dos produtos, etc.

Tendo em atenção de que o Esquema de Aprovação Europeu de produtos de construção em contacto com a água para consumo humano não entrará em vigor antes de 2008, considera-se essencial que a nível nacional sejam definidos os requisitos técnicos mínimos a que devem obedecer estes produtos, em particular no que respeita aos testes em contacto com a água que devem ser realizados e normas aplicáveis.

O esforço de optimização das linhas de tratamento das Ets actualmente existentes em Portugal, para dar cumprimento aos Valores Paramétricos de novos parâmetros, designadamente subprodutos da desinfecção (DBPs) parece vir a recorrer essencialmente à oxidação complementar e adsorção em carvão activado em pó e granulado (com e sem actividade biológica) de contaminantes orgânicos.

As tecnologias não convencionais, por membranas, surgem como alternativas mais viáveis para a eliminação microorganismos e substâncias químicas “emergentes”, desconhecidas, e com efeitos na saúde humana.

### **9.3 Águas Residuais**

O tema de águas residuais urbanas suscitou a discussão de aspectos técnicos e de regulação que podem introduzir modificações importantes nos sistemas de águas residuais. Apesar de Portugal se encontrar no bom caminho no que respeita ao estipulado na Directiva 91/271/CEE, foram sugeridas melhorias em vários campos, nomeadamente no que diz respeito ao projecto de sistemas de águas residuais, que deverá incluir abordagens integradas da drenagem, em especial os associados às descargas em tempo de chuva, do tratamento, precavendo a possibilidade de instalação futura de novas tecnologias ou processos, e do meio receptor, de forma a poderem ser respeitados os objectivos de qualidade do mesmo e não pondo em risco as utilizações previstas. A utilização de modelos matemáticos comerciais, em especial os que permitem estudar o comportamento hidráulico e ambiental no trinómio (sistema de drenagem)-(instalação de tratamento)-(meio receptor), poderá ser vantajoso para a selecção de soluções tecnicamente viáveis e ambientalmente sustentáveis.

No que respeita à exploração de sistemas de águas residuais, apesar de, relativamente à concepção e construção, ainda estarmos longe das metas previstas na Directiva e no PEASAR, em particular nos aglomerados com dimensão inferior a 2 000 e.p., perspectiva-se já a necessidade de reabilitação de alguns sistemas. As principais motivações relacionam-se, fundamentalmente, com a necessidade de aumentar a eficiência de processos ou equipamentos, por vezes associada a alterações das condições de afluência, novos requisitos impostos por legislação emergente (e.g. limites de emissão, destino de subprodutos, emissões gasosas e acessibilidades, higiene e segurança) e aspectos de natureza económica (e.g. aumento dos custos de energia, do tratamento, de reagentes e do aparecimento de tecnologias economicamente viáveis) e sócio-cultural (e.g. sensibilidade social a odores e à utilização do meio receptor).

## RELATO

A reutilização de águas residuais tratadas apresenta-se com uma ferramenta importante para qualquer estratégia de gestão dos recursos hídricos. A utilização desta origem alternativa de água poderá revelar-se benéfica, em especial em alturas de escassez, uma vez que, evitando-se a descarga de efluentes urbanos em massas de água ou no solo, contribui-se para a melhoria da qualidade das origens de águas e, por outro lado, reduzem-se os volumes de captação de água para utilizações como a rega (sector que regista o maior consumo deste bem), seja de actividades agrícolas, seja de áreas para recreio e lazer, ou para combate a incêndios florestais. Esta medida provocaria, como consequência, reduções significativas, quer nos volumes de água a captar para aqueles fins, quer nos custos associados ao tratamento de volumes para armazenamento.

### 9.4 Lamas

Tanto as lamas produzidas em Estações de Tratamento de Água (ETA) como em Estações de Tratamento de Águas Residuais (ETAR) são resíduos, de acordo com a Lista Europeia de Resíduos, pelo que estão abrangidas pela sua legislação quadro.

As lamas de ETA não dispõem de legislação específica para qualquer utilização, devendo a sua gestão ser analisada exclusivamente à luz da legislação genérica dos resíduos.

As lamas de ETAR dispõem de legislação específica relativa à utilização em solos agrícolas. A legislação europeia relativa à protecção dos solos na utilização agrícola de lamas de depuração, encontra-se em vigor desde 1986, através da Directiva nº 86/278/CEE, de 12 de Junho.

Passada mais de uma década desde a publicação deste diploma, e embora a nível europeu não haja registo de contaminação humana, animal ou vegetal, foi posta à discussão dos Estados-membros uma proposta de alteração da Directiva. Esta proposta de alteração resultou das preocupações crescentes relacionadas com o risco potencial para a saúde pública e para o ambiente, resultante da utilização de lamas em solos agrícolas e para garantir, cada vez mais, a confiança dos consumidores. O último draft encontra-se em discussão há mais de 5 anos e ainda não existem perspectivas sobre a publicação de nova legislação.

Em Portugal, o Decreto-lei nº 446/91, de 22 de Novembro de 1991, e as Portarias nº 176/96 e 177/96, de 3 de Outubro de 1996, são os principais diplomas referentes à utilização de lamas em solos agrícolas e no geral, traduzem as premissas constantes da Directiva 86/278/CEE. Perspectiva-se, no entanto, que estará para breve a publicação de uma nova legislação nacional para aplicação de lamas na agricultura com critérios mais restritivos.

A par de substâncias valiosas, como macro e micronutrientes das plantas, as lamas poderão conter, também, substâncias indesejáveis, designadamente metais pesados e diversos compostos orgânicos, genericamente referidos como micropoluentes orgânicos, potencialmente perigosos sobretudo para a vida animal. Poderão, ainda, estar presentes nas lamas alguns organismos patogénicos susceptíveis de por em risco a saúde pública. Por isso, nem todas as lamas de ETAR poderão ser utilizadas em agricultura. Só quando os poluentes e os microrganismos patogénicos que contêm se encontram em concentrações inferiores a certos limites elas poderão ter utilização agrícola. Para além de um conjunto de padrões de qualidade que as lamas deverão cumprir para poderem ser utilizadas como fertilizantes, os próprios solos também deverão cumprir critérios de qualidade para poderem receber lamas.

As preocupações ambientais em matéria de protecção do solo, enquanto recurso natural importantíssimo, levaram a Comissão Europeia em 2002, a apresentar ao Conselho, ao Parlamento Europeu, ao Comité Económico e Social e ao Comité das Regiões uma Comunicação intitulada “Para uma Estratégia Temática da Protecção do Solo”. Tratou-se da primeira iniciativa comunitária com vista ao desenvolvimento de uma Directiva Quadro de protecção do solo, que se perspectiva vir a ser elaborada nos próximos anos.

As fortes condicionantes à aplicação de lamas em solos agrícolas, relacionadas com valores-limite nas lamas e nos solos cada vez mais restritivos e também com a nova Política Agrícola Comum, assim como a pressão dos distribuidores de produtos alimentares, associadas aos elevados custos do tratamento, monitorização e destino final, levam à necessidade de procurar otimizar a gestão das

## RELATO

lamas, ao nível do tratamento e armazenamento, e diversificar as opções de destino final. A gestão de lamas de ETAR deverá ser baseada numa análise rigorosa das suas principais características e das características da região onde se insere. Os cenários de gestão devem ser adequados às necessidades locais e permitir obter a maior segurança relativamente à aplicação de lamas, à produção energética e à valorização orgânica com melhoria do solo. A solução a encontrar deverá ser flexível e permitir uma progressiva adaptação a novas exigências legais e à evolução das quantidades de bioresíduos gerados. Foi apresentada uma metodologia base para o desenvolvimento de um modelo de optimização da gestão de lamas, testado em duas aplicações concretas em Portugal.

Apesar de todas as condicionantes, a solução de utilização de lamas na agricultura continua a ser a solução mais vantajosa em termos ambientais e económicos, porque se tira partido dos benefícios da lama como correctivo orgânico e como fornecedor de nutrientes ao solo e culturas. Destaca-se o interesse desta solução em Portugal face ao estado da fertilidade dos solos. Também no reflorestamento que urge fazer em grandes áreas devastadas pelo incêndios florestais, a utilização das lamas na fertilização do solo poderá revestir-se de grande interesse, contribuindo para acelerar a reconstituição do coberto vegetal dessas áreas, com benefícios económicos, sociais e ambientais daí resultantes, incluindo a protecção do solo. A aplicação de lamas nestas áreas requer, todavia, cuidados especiais, sobretudo em zonas que ultrapassem determinados declives, para evitar o seu arrastamento pelas águas superficiais.

Uma solução de valorização de lamas (que muitas vezes não é vista como tal) é a valorização energética por processo de digestão anaeróbia. Considerou-se recomendável que, no âmbito dos modelos de viabilidade técnica-económica das ETAR, a opção pela digestão anaeróbia com aproveitamento de biogás seja analisada, não só do ponto de vista do retorno do investimento, mas de uma forma mais abrangente, na medida em que proporciona a redução do volume de sólidos nas lamas e alguma recuperação energética, contribuindo para a redução dos custos da gestão de todo o sistema.

A utilização em co-geração do biogás produzido na digestão anaeróbia de lamas, para além de assegurar a eliminação do biogás de forma ambientalmente correcta, apresenta benefícios económicos, contribuindo de forma significativa para a redução dos custos de tratamento dos efluentes.

O processo de co-geração maximiza a valorização energética do biogás através da produção combinada de calor e electricidade. De um modo geral a energia térmica é utilizada para aquecimento dos digestores. A energia eléctrica produzida pode ser utilizada no próprio processo ou vendida, dependendo das características da instalação e dos procedimentos de gestão e racionalização energética adoptados.

O processo co-geração como forma de valorização do biogás proporciona, pela utilização da energia térmica, condições de funcionamento da digestão anaeróbia sem custos acrescidos e gera receitas devidas à energia eléctrica produzida, devendo ser entendido como uma forma de reduzir custos no tratamento e não necessariamente como um processo que tem que gerar lucros. Nesta perspectiva a opção pela digestão anaeróbia com recuperação de biogás apresentar-se-á viável em um número mais vasto de instalações.

A valorização do biogás poderá aumentar significativamente se o regime jurídico que estabelece os tarifários, de venda ao SEP, da energia eléctrica produzida a partir do biogás proveniente do tratamento de lamas de ETAR for revisto e atribuídos níveis de remuneração idênticos aos aplicáveis ao biogás de aterro. Considerou-se recomendável esta revisão do regime tarifário, até pela semelhança dos resíduos que dão origem ao biogás, em ambos os casos resíduos urbanos.

Por outro lado, a digestão anaeróbia é necessária para o tratamento das lamas e estas precisam de ser aquecidas para que o processo funcione bem, sendo necessário utilizar energia para o seu aquecimento. Nesta perspectiva também a Portaria 60/2002 de 15 de Janeiro poderá ser aplicável à co-geração com biogás bastando, para tal, que a energia térmica utilizada para o aquecimento dos digestores seja considerada útil, o que parece aceitável.

## **9.5 Aspectos comuns à gestão de sistemas de águas**

### **9.5.1 Qualificação de pessoal**

No sector do abastecimento de água e do saneamento trabalham profissionais que executam funções com amplitudes cada vez maiores de qualificação, com uso de maior e mais complexo número de linguagens - qualidade, segurança, informática, jurídica, ambiente, manutenção e operação de equipamentos, controlo de qualidade, telegestão e automação, hidráulica, engenharia de processos de tratamento de águas, reutilização de lamas e efluentes, etc..

O desempenho profissional das pessoas reflecte-se directamente no desempenho das organizações no que respeita aos resultados atingidos.

A qualificação profissional de base constitui um pilar importante da competência dos profissionais, e nesse sentido, as entidades devem procurar contratar pessoal com habilitação apropriada á função. Porém, também devem ser desenvolvidas pela formação profissional competências de outro nível – cognitivas e emocionais – são também importantes para o desempenho dos trabalhadores.

Constituindo as competências de quem trabalha no sector um factor–chave do eficiente desempenho dos serviços prestados e podem ser desenvolvidas pela formação contínua, devendo por conseguinte constituir prioridade dos dirigentes das entidades gestoras. A formação profissional constitui hoje um imperativo legal dos empregadores (Decreto-Lei nº 99/2003), mas pode constituir também um meio de compensar e cativar os melhores profissionais.

Foi salientado que o aumento das subcontratações e outsourcings, o aumento da exteriorização organizacional das tarefas, não fazendo diminuir as responsabilidades dos resultados junto dos cidadãos, faz aumentar os níveis de qualificação de quem controla, fiscaliza e rentabiliza. Ao nível do indivíduo, a elevada qualificação profissional também constitui um escudo de protecção num mercado laboral competitivo, ao permitir-lhe maior capacidade de mobilidade entre os sectores do abastecimento de água e do saneamento.

### **9.5.2 Indicadores de desempenho funcional de sistemas de abastecimento de água e de saneamento e indicadores de desempenho das entidades gestoras**

O desenvolvimento e aplicação de um sistema de indicadores de desempenho de sistemas de abastecimento de água e de sistemas de águas residuais constituem instrumento estimulador do obtenção da melhor qualidade de serviço prestado ao utilizador, ao criar mecanismos de competitividade em actividades que se realizam no contexto de monopólios naturais.

Os sistemas de indicadores de desempenho permitem a comparação interna (entre unidades da mesma entidade gestora, entre entidades gestoras do mesmo grupo, entre o desempenho da mesma entidade ao longo do tempo) e externa (benchmarking métrico e de processo).

A regulação da qualidade de serviço é uma forma de regulação dos comportamentos das entidades gestoras de serviços públicos, indissociável da regulação económica, condicionando os comportamentos permitidos às entidades gestoras relativamente à qualidade de serviço que prestam aos utilizadores.

Procurando evoluir no estabelecimentos de instrumentos que permitam abordar este aspecto de forma mais quantificada, o Instituto Regulador de Águas e Resíduos (IRAR) decidiu estabelecer um sistema de avaliação de desempenho das entidades gestoras do sector concessionado, contado com a colaboração do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC), para apoio à regulação da qualidade de serviço, com base em Indicadores de Desempenho.

O sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento conta em 2005 com 45 entidades gestoras concessionárias (EGC) assim repartidas: 19 EGC de sistemas multimunicipais e 26 EGC de sistemas municipais.



## RELATO

O balanço global em 2004 do sector concessionado de serviços de abastecimento e saneamento mostra que as EGC de sistemas multimunicipais detinham uma posição maioritária em todos os indicadores e eram responsáveis pela quase totalidade do resultado líquido (99 %), larga maioria do investimento acumulado (87 %), maior fatia do volume de negócios (70 %) e maioria do número de trabalhadores (58 %).

O referido sistema de avaliação de desempenho adoptado pelo IRAR assenta num “Guia de Avaliação de desempenho das entidades gestoras concessionárias dos serviços de águas e resíduos”, onde pode ser encontrada toda a informação relevante do sistema, designadamente a descrição das suas etapas e a descrição dos indicadores, dados de base e factores de contexto.

O sistema de avaliação de desempenho implementado pelo IRAR contempla 20 indicadores para cada um dos sectores de actividade (abastecimento de água, saneamento de águas residuais urbanas e resíduos sólidos urbanos), que são calculados a partir de dados de base enviados pelas entidades gestoras. A cada um dos indicadores podem ser associados um ou mais factores de contexto, internos e externos, que permitam compreender a não observância de um indicador dentro de uma gama desejável.

O ciclo da implementação do sistema de avaliação de desempenho inicia-se em Março com o envio dos dados das entidades gestoras e termina com a publicação do relatório anual do sector no final de Setembro, onde se integrou um volume destinado à qualidade de serviço. O ano de 2005 constitui o primeiro ano de aplicação deste sistema, reportando-se os dados à actividade prestada pelas entidades gestoras durante o ano de 2004.

Este primeiro ano de implementação do sistema constituirá uma boa oportunidade para perceber as dificuldades sentidas pelas entidades gestoras concessionárias na recolha e compilação dos dados necessários ao cálculo dos indicadores de desempenho, sendo também um ano de adaptação e de pedagogia num processo que será objecto de reflexão e de revisão anual de forma a constituir um instrumento da regulação da qualidade de serviço cada vez mais eficaz.

Termina por uma análise “SWOT” (strengths, weaknesses, opportunities and threats), fazendo ressaltar assim o extremo cuidado com que o IRAR tem encarado a implementação deste instrumento essencial de todos os processos regulatórios.

### 9.5.3 Acesso à Informação e Participação Pública

Implementar a prática da participação pública constitui uma nova prática de governação, baseada nos princípios de abertura, participação e responsabilização, a qual pode contribuir para renovar a confiança depositada nas entidades públicas, empresas e organizações não-governamentais, sem subtrair à Administração o seu insubstituível papel de decisor, procurando antes conferir-lhe uma mais ampla *legitimidade informal*. Nesse quadro, entende-se que o envolvimento da sociedade civil na discussão de planos/projectos com incidências ambientais relevantes contribui, não apenas para a eficácia da execução mas, também, para um reforço da cidadania e para uma prática democrática mais robusta.

Reconhece-se, hoje, que um processo participativo não se deve esgotar em procedimentos administrativos de mera consulta. O envolvimento da sociedade deve ser estimulado a, tanto quanto possível, associar-se a todas as fases do processo decisório, ou seja, desde a definição de uma visão inicial e acompanhamento da tomada de decisão até, se for caso disso, à avaliação dos resultados.

A esta linha de orientação estratégica não é estranha uma nova consciência que se tem vindo a consolidar a nível mundial e que se tem reflectido, de forma emblemática, nos esforços actualmente em curso no sentido de reforçar a capacidade jurídica do cidadão no acesso à justiça, informação e participação pública em matéria de ambiente.

A iniciativa para a participação pública é um instrumento fundamental identificado no Princípio 10 da Declaração do Rio e no seio da Comissão Económica para a Europa das Nações Unidas, conduzindo à aprovação, em 25 de Junho de 1998, em Aarhus, da Convenção sobre Acesso à Informação,



## RELATO

Participação Pública na Tomada de Decisões e Acesso à Justiça em Assuntos Ambientais. A denominada Convenção de Aarhus, da qual Portugal e a Comunidade Europeia são signatários, entrou em vigor em Outubro de 2001 e reconhece que um desenvolvimento sustentável apenas pode ser alcançado com o envolvimento de todos os agentes e parte interessadas (stakeholders) no processo, conferindo-lhes três direitos fundamentais: direito à informação, direito à participação, direito ao acesso à justiça.

No actual contexto do planeamento e gestão ambiental e de situação do sistema de Justiça em Portugal, o direito à informação e participação pública é, porventura, um dos desafios a que devem fazer face as políticas públicas ou privadas.