

III SIMPÓSIO LUSO-BRASILEIRO
DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL

QUALIDADE DA ÁGUA

RELATO

JOÃO MANUEL GOMES DE SOUSA(*)

TÍTULOS DAS COMUNICAÇÕES APRESENTADAS NO TEMA 5

- 1.- "Aplicação da Cromatografia Iónica no Controle da Qualidade das Águas", por A. Costa Duarte, F. Lemos Amado, E. Ferreira da Silva e E. Cardoso Fonseca.
- 2.- "Corrosão pelas Águas de Baixa Salinidade. A Passivação e Estabilização das Águas por Salinização Controlada, com Utilização do Dióxido de Carbono", por Humberto de Almeida Santos.
- 3.- "Modelação Matemática da Qualidade das Águas Subterrâneas - A Experiência do LNEC", por J. P. Lobo Ferreira.
- 4.- "Modelação Matemática em Gestão da Qualidade de Águas Superficiais - Aplicação a um Caso Teórico", por J. M. Pereira Vieira.
- 5.- "Recolha de Dados no Campo para Utilização em Modelos de Qualidade - Determinação da Demanda de Oxigénio dos Sedimentos", por José M. Macedo Dias.

(*)- Licenciado em Engenharia Químico-Industrial (IST) e post-graduado em Engenharia Sanitária (UNL). Director de Serviços da Qualidade da Água da Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente e Professor Auxiliar de Saneamento do Ambiente da Escola Nacional de Saúde Pública.

1. INTRODUÇÃO

Como relator português do tema Qualidade da Água (Tema 5), cumpre-me:

- em primeiro lugar, apresentar os resumos das comunicações elaboradas, no âmbito deste tema, pelos participantes portugueses, com o objectivo de, ao propôr uma panorâmica geral, fomentar uma discussão integradora, e
- em segundo e último lugar, dada a actualidade do tema, fornecer alguns elementos de reflexão sobre o que intitulei o "estado da arte em Portugal da legislação sobre qualidade da água".

2. RELATO

Dada a extensão do "estado da arte" apresentado, o relator português optou por, após a apreciação criteriosa das cinco comunicações englobadas no tema Qualidade da Água, elaborar apenas, as respectivas apresentações resumidas, na certeza de que a discussão que, sem sombra de dúvida terá lugar, complementar-se-á, positivamente e com vantagem, aquele aspecto. Tanto mais que todas as comunicações apresentadas neste tema se caracterizam pelo seu rigôr científico, pelo seu interesse prático e pela forma cuidada posta na sua apresentação.

Neste contexto, é possível agrupar três das cinco comunicações em causa visto se referirem a aspectos de modelação matemática da qualidade da água: uma respeitante à qualidade das águas subterrâneas e duas da qualidade de águas de superfície, embora uma destas últimas se debruce, quase exclusivamente, sobre um aspecto bastante específico, o da importância do planeamento e da realização adequados de campanhas intensivas de recolha de dados experimentais - os mais indicados - para futura utilização no modelo. Nesta comunicação é explicada, com bastante pormenor, a técnica, o equipamento utilizado e o processo de determinação da demanda de oxigénio dos sedimentos, dada a relevância que tal parâmetro assume, ou melhor a sua determinação o mais exacta possível, quando da utilização de um modelo matemático de qualidade da água, como ferramenta de gestão dos recursos hídricos.

A outra comunicação referente à aplicação de modelos na gestão da qualidade das águas superficiais, consiste essencialmente na apresentação e na caracterização de um modelo de optimização, desenvolvido para apoiar a tomada de decisões, no âmbito da formulação de qualquer política de controlo de qualidade de águas superficiais a nível de uma bacia hidrográfica, e ao qual, se encontra sempre associado um modelo matemático de simulação do sistema natural. A comunicação inclui a aplicação do modelo a um sistema fictício, dá grande ênfase à parte do tratamento das águas e termina pela apresentação de conclusões de inegável validade.

A descrição da experiência do Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC) no domínio dos modelos matemáticos de águas subterrâneas, constitui o objectivo primeiro da terceira comunicação deste grupo. Tal experiência, que se pode classificar de excelente, envolve modelos de precisão (escoamento e transporte de massa) e de identificação de parâmetros, enquanto se já ensaiaram os primeiros passos no desenvolvimento dos modelos de gestão.

As duas restantes comunicações inserem-se em duas áreas distintas entre si e da da modelação matemática.

Enquanto que uma delas trata do desenvolvimento de uma interessante e recente metodologia de análise com vista à determinação de espécies iónicas em soluções aquosas, a outra trata de aspectos relacionados com a corrosão de tubagens e de outras componentes de sistemas de abastecimento, inventariando e relacionando as causas de tal fenómeno.

De salientar, na primeira destas duas comunicações, as vantagens que o sistema de separação por cromatografia de troca iónica com detecção por condutividade apresenta sobre as técnicas de análise convencional, particularmente no caso da determinação de aniões.

Referência especial merece, na comunicação que trata dos aspectos de agressividade e de corrosão, a abordagem económica e sanitária efectuada e as propostas de solução adiantadas.

Em face do exposto, julgo poder concluir com optimismo quanto às potencialidades, ao interesse e à actualidade que as áreas de estudo deste tema demonstram.

3. ESTADO DA ARTE EM PORTUGAL DA LEGISLAÇÃO SOBRE QUALIDADE DA ÁGUA

Nos termos do Artigo 51º. (Legislação Complementar), da Lei nº. 11/87, de 7 de Abril (Lei de Bases do Ambiente), "todos os diplomas legais necessários à regulamentação do disposto no presente diploma serão obrigatoriamente publicados no prazo de um ano, a partir da data da sua entrada em vigor".

3.1. Breve Revisão do Quadro Normativo Existente em Portugal

- a)- Nem a versão inicial de 1976 da Constituição da República Portuguesa nem a versão revista de 1982 contém qualquer alusão directa ao sector das águas, apesar de ambas consagrarem no artigo 66º., como um direito social, o direito ao ambiente e qualidade de vida. Segundo aquele artigo, "todos têm direito a um ambiente de vida humano, sadio e ecologicamente equilibrado e o dever de o defender". São ainda incumbidas ao Estado, neste artigo, diversas tarefas no sentido de conseguir transformar esse direito numa realidade como são, por exemplo, prevenir e controlar a poluição e os seus efeitos e promover o aproveitamento racional dos recursos naturais, salvaguardando a sua capacidade de renovação e a estabilidade ecológica.

Contudo a Revisão Constitucional de 1982 veio dar incremento àquelas sadias preocupações, tendo introduzido no artigo 9º. uma nova tarefa fundamental do Estado e que consiste em "(...) defender a natureza e o ambiente e preservar os recursos naturais".

Pode pois concluir-se dizendo que a revisão constitucional trouxe algumas alterações benéficas para o sector, embora de forma não directa.

- b)- Existem várias convenções Internacionais ratificadas por Portugal com relevo para o sector das águas, contando-se entre elas as relativas à protecção do meio marinho:
- Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha Proveniente da Imersão a Partir de Navios - OSLO - 15.FEV.72;
 - Convenção sobre a Intervenção no Alto Mar em Caso de Acidente que Provoque ou Possa vir a Provocar Poluição por Hidrocarbonetos - BRUXELAS - 1969;
 - Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha por Operações de Imersão de Detritos e Outros Produtos - LONDRES - 29.DEZ.72;
 - Convenção para a Prevenção da Poluição Marinha de Origem Telúrica - PARIS - 4.JUN.74, e

- Convenção para a Constituição de um Fundo Internacional para a Compensação dos Prejuízos Devidos à Poluição por Hidrocarbonetos - 1971.

Entre a assinatura destas importantes convenções e a ratificação por parte de Portugal medearam sempre alguns anos, o que demonstra a morosidade com que, por vezes, os instrumentos internacionais se tornam reconhecidos no nosso País, para além da possibilidade de os seus comandos normativos nunca se tornarem realidade através de adequada legislação interna.

- c)- No âmbito das leis-quadro, entendidas como os diplomas de carácter legislativo - Leis ou Decretos-Leis - que funcionam como a base geral de um qualquer sistema jurídico existente sobre uma dada matéria, há que referir a chamada "Lei das Águas" e a Lei de Bases do Ambiente de publicação recente e cuja regulamentação no que respeita à qualidade das águas é o objectivo primeiro do trabalho que, neste domínio, se tem vindo a realizar na Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente.

Atendendo a que a "Lei das Águas", que actualizou o Decreto de 19 de Dezembro de 1892 conhecido por "Regulamento dos Serviços Hidráulicos", remonta à data de 10 de Maio de 1919, aprovada pelo Decreto-Lei nº. 5787 - III e pelo Decreto-Lei nº. 6287, de 20 de Dezembro de 1919, e ainda se encontra parcialmente em vigor, o mínimo que se poderá afirmar é que tal lei está, no âmbito geral da gestão da qualidade das águas, a nível técnico, ultrapassada e caduca.

Alterações posteriores àquela lei, como são o Decreto-Lei nº. 48483, de 11 de Julho de 1968 (esboço de aplicação do princípio poluidor-pagador), o Decreto-Lei nº. 468/71, de 5 de Novembro (regime jurídico dos terrenos do domínio público hídrico) e o Decreto-Lei nº. 605/72, de 30 de Dezembro (inserção da luta contra a poluição na gestão dos recursos hidráulicos), tentaram reparar aquela situação não evitando, contudo, que se necessite hoje de uma lei-quadro capaz de responder às modernas preocupações em matéria de gestão da água.

- d)- Qualquer referência, por mais resumida que seja, ao quadro normativo português não ficaria hoje em dia completo sem uma alusão às normas comunitárias, dado que as mesmas passaram a fazer parte do nosso direito desde 1 de Janeiro de 1986.

As metas e os objectivos que presidiram à instituição da Comunidade Económica Europeia encontravam-se bastante longe de qualquer ideia ou preocupação quer de gestão da qualidade da água, quer de protecção do ambiente em geral.

Assim, quando em 1973 foi aprovado o primeiro programa de acção relativo ao ambiente, para além de ter havido a necessidade de frizar que tal programa caberia no âmbito do Artigo 2º. do Tratado de Roma - em que é definida a missão da Comunidade -, houve uma grande preocupação em tentar enquadrar as novas acções noutras de tipo sócio-económico que, essas sim, eram constitucionalmente da competência da Comunidade.

Pode, pois, concluir-se que no Tratado da CEE as matérias relativas ao controlo da poluição da água são omissas, pelo que é de afirmar que tais objectivos saiam do campo de acção inicialmente previsto pela Comunidade, mesmo no que respeita aos Artigos 100º. e 235º., que são os artigos convencionalmente citados para justificar a existências das directivas no campo da gestão da qualidade das águas ou dos recursos naturais em geral.

No entanto, esta situação modificou-se radicalmente com a aprovação e a entrada em vigor do Acto Único Europeu, concluído em 17 e 28 de Fevereiro de 1986, com o aditamento de um título VII, à parte III do Tratado da CEE, o qual é inteiramente dedicado à

acção da Comunidade em matéria de ambiente. Deixa, assim, de haver dificuldades na justificação jurídica das acções da Comunidade no domínio do ambiente, o que apenas se pode louvar e aplaudir.

No âmbito das águas o Direito Comunitário Derivado resume-se a:

- 1 Regulamento do Conselho;
- 27 Directivas do Conselho;
- 15 Decisões do Conselho;
- 2 Recomendações do Conselho;
- 8 Resoluções do Conselho;
- 2 Acordos de Informação do Conselho;
- 5 Decisões da Comissão, e
- 1 Comunicação da Comissão ao Conselho.

E a aplicabilidade a Portugal, a partir de 1 de Janeiro de 1986, da quase totalidade das directivas comunitárias existentes no âmbito das águas - de facto, apenas existem quatro directivas derogadas, três por um período de três anos e uma por um período de sete anos -, obriga à elaboração e à entrada em vigor de uma legislação interna que permita adaptar o nosso direito às disposições nelas contidas.

e)- Se quanto às leis-quadro existentes em matéria de água o balanço é negativo, o panorama não é muito distinto no que respeita a outros diplomas legislativos dada a sua dispersão e falta de actualidade. Resumem-se aos seguintes os poucos diplomas recentemente aprovados com relevo para o sector água:

- Decreto-Lei nº. 433/82, de 27 de Outubro (instituição do ilícito de mera ordenação social);
- Decreto-Lei nº. 98/84, de 29 de Março (revisão do regime das Finanças Locais);
- Decreto-Lei nº. 100/84, de 29 de Março (revisão do regime geral das atribuições e competências das autarquias locais), e
- Decreto-Lei nº. 216/85, de 28 de Junho (relativo aos óleos usados).

f)- No quadrante nacional, isto é, no que respeita a regulamentos com aplicação em todo o território do País o panorama é ainda obsoleto com a persistência dos "Regulamentos Gerais de Águas e de Esgotos" aprovados por portarias que datam, respectivamente, de 1943 e de 1946, os quais, no entanto, chegarão rapidamente ao fim dos seus dias, visto estar prestes a ser concluído o processo de revisão e actualização dos mesmos, a cargo de uma comissão criada em 20 de Janeiro de 1981.

A nível regional é de referir a recente aprovação do Regulamento de Águas Residuais dos Municípios do Distrito de Setúbal, para além de outros de âmbito municipal.

- g)- Resta ainda referir mais alguns documentos dispersos, alguns dos quais meramente provisórios ou de aplicação interna de certos serviços da administração central. É o caso, por exemplo, dos "Limites dos Valores dos Parâmetros para Efluentes a serem Lançados nos Cursos de Água", adoptados provisoriamente pela ex-Direcção de Serviços de Controle da Poluição da extinta Direcção-Geral dos Recursos e Aproveitamentos Hidráulicos e um ante-projecto de um "Regulamento de Qualidade dos Efluentes de Estabelecimentos Industriais", utilizado como referência interna pela Direcção-Geral da Qualidade do Ambiente e as normas de descarga de águas residuais urbanas tratadas, tacitamente aceites pela extinta Direcção-Geral do Saneamento Básico.
- h)- Do que ficou exposto pode concluir-se o seguinte, de acordo com Paula Lobato de Faria (1986)^(*), quanto ao quadro legislativo, no sector das águas:
- ausência de leis-quadro actualizadas;
 - antiguidade e dispersão;
 - inadequação à luz dos actuais parâmetros técnicos de actuação;
 - não contemplação de realidades jurídicas actuais;
 - inadaptação ao actual quadro jurídico-institucional do poder local;
 - morosidade e inércia por parte dos órgãos legislativos e administrativos competentes, e
 - falta de celeridade na adaptação da legislação interna às disposições de direito comunitário.

3.2. A Política Comunitária da Água para os Anos 90

Neste contexto, é importante referir as alterações significativas que, a nível de protecção das águas, a política comunitária encara para a "década de noventa".

As linhas-mestras prioritárias que, com aquele objectivo, Portugal entendeu devem vir a fazer parte da "nova política comunitária para os anos noventa" são as seguintes:

- a)- inclusão da "salvaguarda da Saúde Pública" como principal objectivo e justificação fundamental da nova política comunitária da água;
- b)- a Política Comunitária da Água para os anos 90 não se deve limitar a ser meramente uma política de concorrência e licenciamento, mas deve ter um carácter integrado e abrangente;
- c)- salvaguarda dos objectivos iniciais das propostas de directiva, evitando, assim, que os textos finalmente aprovados não representem apenas, como em alguns casos já tem sucedido, "o menor denominador comum";

(*)- "O Quadro Normativo Existente em Portugal no Sector das Águas", artigo publicado na Revista Portuguesa de Saúde Pública, nºs. 3-4, Julho/Dezembro 1986.

- d)- a abordagem deve, de preferência, fundamentar-se nos principais ou grandes usos da água, fixando para eles normas de qualidade, na linha, aliás, da legislação portuguesa em vias de publicação;
- e)- dar a ênfase devida aos aspectos curativos e à resolução dos problemas das águas residuais urbanas e industriais de natureza biodegradável, dado o grande significado sanitário e ambiental de que ainda disfrutam em certas zonas de alguns Estados Membros, sem prejuízo das abordagens preventiva e relativa às substâncias tóxicas, persistentes e bioacumuláveis;
- f)- adopção, no âmbito das descargas de águas residuais, da abordagem "sector a sector" de preferência à abordagem "substância por substância" que tem sido predominante, com base num sistema de "normas de emissão" sectorial;
- g)- dar importância a uma directiva ecológica geral da qualidade da água, desde que interpretada como um instrumento necessário para se atingir uma qualidade mínima, embora aceitável e relativamente exigente para todas as águas superficiais comunitárias;
- h)- dar especial atenção à importância do papel desempenhado pelos comités de adaptação ao processo técnico, pelas acções de investigação, pela integração com outras políticas comunitárias sectoriais e pela necessidade de uma colaboração mais estreita com outros organismos internacionais nomeadamente a OMS, etc., e
- i)- que a nova política seja pragmática e flexível permitindo a adopção de uma "abordagem paralela" ou "mista" sempre que as circunstâncias, nomeadamente económicas, mas também sociais, geográficas, climáticas ou outras, o justifiquem.

3.3. Estrutura do Projecto de Decreto-Lei sobre Normas de Qualidade da Água

- a)- Ao contrário da maioria, senão mesmo da totalidade dos países europeus comunitários, que adoptaram ou estão a adoptar diplomas legislativos sectoriais, foi decidido apostar numa tentativa integrada da legislação sobre qualidade de água.

Com efeito, a mera transposição independente directiva a directiva sobre qualidade da água não faz já qualquer sentido por manifesta falta de oportunidade; terá sido uma hipótese a considerar, se convenientemente preparada para ser dada à estampa, pelo menos para as directivas sem período de derrogação, imediatamente após a data de adesão (Janeiro de 1986).

Por outro lado, as alterações institucionais e administrativas que entretanto se verificaram em Portugal neste sector, ao corporizarem um novo e adequado modelo de gestão da água não se compadecem com uma visão não integrada da legislação sobre qualidade da água.

Finalmente, porque ao seguir esta via, se está a tentar cumprir as próprias recomendações da CEE no sentido de atingir o sistema, preconizado em 1982, pela OCDE, segundo o qual é exigido que o sistema de monitorização da qualidade da água se faça através de acções que, embora possam ser independentes, devem ser concertadas e harmonizadas.

É o que se pretende traduzir com a Figura I, apresentada no fim do texto, adaptada de "Control Policies for Specific Water Pollutants", OCDE, Paris, 1982 e em que se fazem ressaltar as dependências entre as normas de qualidade da água.

Além de que, um desafio suplementar se levanta: a OCDE concluiu que embora se tenha tratado de uma experiência válida, vários de entre os seus países-membros apenas utilizaram alguns elementos do sistema e, muitas vezes, sem as necessárias interligações. Acontece, que a existência em Portugal de um organismo com as competências da DGQA permite acalentar fundadas esperanças de êxito ao tentar uma iniciativa deste tipo.

Até porque, para além do ciclo hidrológico, o elemento Água se encontra "ligado" nos seus diversos usos por um outro ciclo, neste contexto mais relevante, conhecido por "ciclo de utilização da água", que se representa esquematicamente na Figura II, também apresentada no fim do texto.

Com efeito, a água apresenta um carácter dual: sendo um dos componentes fundamentais do ambiente biofísico é, simultaneamente, um recurso natural de importância relevante, pela sua natureza "estruturante".

b)- Neste contexto pensou-se que o projecto de Decreto-Lei sobre qualidade da água deveria contemplar os seguintes cinco principais usos ou utilizações de água:

- água para consumo humano (incluindo as águas potenciais origens de água para consumo);
- água para suporte da vida aquática (dividida entre piscícola e conquícola);
- água para suporte de vida não aquática (englobando a rega e a que se destina ao gado);
- água para recreio (considerando as actividades com e sem contacto ou com contacto primário e secundário), e
- água para o transporte e a descarga de resíduos, isto é, a descarga de águas residuais de origem urbana, agrícola e industrial,

para além de normas de qualidade respeitantes às "águas doces superficiais sem tipo específico de utilização".

c)- Usando a terminologia mais correntemente empregue pode dizer-se que, com excepção das Descargas de Águas Residuais, se utiliza uma abordagem do tipo "objectivos de qualidade", isto é, os valores definidos nas normas de qualidade, deduzidas dos critérios, para os indicadores ou parâmetros escolhidos, representam limites para além dos quais o risco para a Saúde ou para o Ambiente, isto é, para a utilização em causa da água, são inaceitáveis.

No caso das Descargas de Águas Residuais e no projecto de Decreto-Lei já referido, optou-se por uma fixação de "valores uniformes de emissão" de natureza geral, isto é, de valores limites de concentração das substâncias poluidoras ou simplesmente indesejáveis nas águas residuais, independentemente do tipo de fonte emissora e da utilização do meio receptor. Apesar de ficar expressamente indicada a possibilidade de fixar condições de descarga mais (ou eventualmente menos) exigentes e de admitir, em certos casos, a adopção de uma abordagem "mista" ou "paralela", isto é, caso as condições da fonte emissora ou do meio receptor o aconselhem ou determinem, a intenção é a de complementar a legislação geral de descarga com normas de emissão por sector industrial ou com a definição de objectivos de qualidade ambiental.

De qualquer forma terão tratamento especial, desde já, através da publicação de portaria(s), por exemplo os sectores industriais que pelo seu impacto ambiental ou económico o justifiquem ou que sejam objecto de directivas comunitárias específicas.

- d)- Para além da perspectiva concentradora e integradora atrás referida, o conteúdo de cada um dos capítulos do Decreto-Lei sobre normas qualidade da água, correspondentes a cada uma das principais categorias da água, tenderá a apresentar a maior uniformidade possível.

Neste contexto serão abordados, para cada uso, aspectos tais como, as origens da água, os sub-tipos de utilização (vida aquática ou não aquática, recreio com ou sem contacto, etc.), a monitorização, a amostragem e a análise (e dentro destas, a frequência, os métodos, a precisão, a expressão dos resultados, etc.), sendo as normas de qualidade apresentadas em anexo ao Decreto-Lei e as normas de descarga sectoriais objecto de portarias.

Aspectos tão importantes como a fiscalização, a inspecção, as competências dos diversos organismos e as sanções ou penalizações por não cumprimento das disposições regulamentares serão, na medida do possível, tratados conjuntamente em capítulos próprios, comuns para os diversas categorias de água, que foram definidas em função dos principais usos da água.

- e)- Assim, a estrutura prevista para o projecto de Decreto-Lei é, nas suas grandes linhas, o seguinte:

- PREÂMBULO
- CAPÍTULO I - Disposições Gerais
- CAPÍTULO II - Águas para Consumo Humano
- CAPÍTULO III - Águas para Suporte da Vida Aquática
- CAPÍTULO IV - Águas para a Rega
- CAPÍTULO V - Águas para Utilização Recreativa
- CAPÍTULO VI - Águas sem Tipo Específico de Utilização
- CAPÍTULO VII - Águas para Transporte e Descarga de Resíduos (Águas Residuais)
- CAPÍTULO VIII - Fiscalização e Medidas de Salvaguarda
- CAPÍTULO IX - Contra-Ordenação
- CAPÍTULO X - Disposições Transitórias e Finais

3.4. Considerações Finais

A futura legislação nacional sobre qualidade da água deverá ter em atenção, a nível do seu tronco programático, não só as bases científicas, técnicas e económicas que serviram de base ao estabelecimento das normas internacionais (CEE, OMS, OCDE, etc.) e estrangeiras já

existentes, como também os diplomas que, de qualquer forma, com ela se relacionam e que se encontram em fases diferentes de desenvolvimento e implementação.

Documentos como o Decreto-Lei nº. 224/87, de 3 de Junho (ATRIG), a proposta de Decreto-Lei sobre a Avaliação de Impactes Ambientais e o ante-projecto de revisão do RILEI, bem como o ante-projecto da proposta de Lei da Água terão de ser devidamente analisados e consideradas as suas implicações na legislação sobre a qualidade da água.

Importantes são ainda as atribuições e as ligações com outros organismos da administração central (Direcção-Geral dos Cuidados de Saúde Primários, dos Recursos Naturais, da Indústria, da Pecuária, Comissões de Coordenação Regional, etc.) e local (Câmaras Municipais e Serviços Municipalizados), que terão de ser também considerados de modo a harmonizar todas as competências e atribuições neste sector.

Finalmente, sob o ponto de vista prático, a implementação da qualidade da água terá de ter em consideração as possibilidades técnicas do País e as implicações económicas resultantes da sua aplicação. Os custos envolvidos terão, pois, de ser comparados com os benefícios resultantes: melhoria do estado de saúde das populações, redução de certas taxas de mortalidade e melhoria do estado da qualidade do ambiente, em geral.

Trata-se, portanto, de um trabalho necessário e urgente mas que deve ser conduzido com a prudência e a segurança necessárias para evitar situações de vazio ou mesmo de rotura, altamente prejudiciais ao cumprimento do objectivo final pretendido.

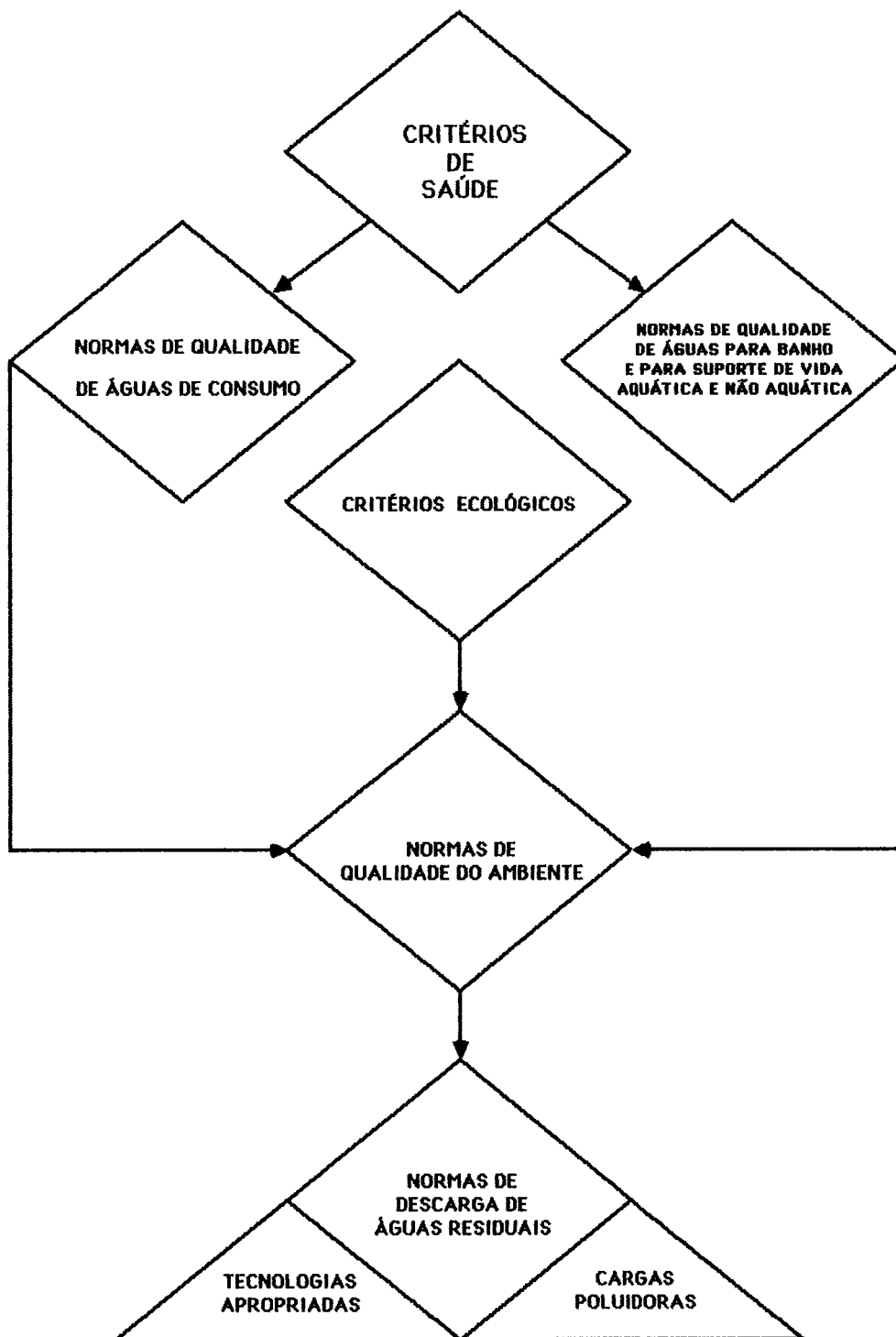


FIGURA I - Interdependência das Normas de Qualidade da Água (OCDE, 1982)



FIGURA II - Ciclo de Utilização da Água