

**CAUDAIS MÉDIOS DIÁRIOS DE ÁGUAS RESIDUAIS DEPURADAS
SUSCEPTÍVEIS DE PODEREM SER APLICADAS EM USOS COMPATÍVEIS**
(m³/dia)

Instalações sanitárias domésticas e públicas	Estabeleci- mentos industriais (nos 300 dias úteis do ano)	Rega de zonas verdes	Rega de áreas agrícolas	Lavagens		Totais máximos
		(nos 245 dias dos 8 meses de Março a Outubro)		Arruamentos (nos 175 dias úteis de Março a Outubro)	Viaturas de recolha de resíduos sólidos e lava-conten- tores (em 300 dias por ano)	

7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA

5 583,6	357,3	8 281,6	-	1 110,3	36,4	15 369,2
---------	-------	---------	---	---------	------	----------

5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA

5 298,0	1 448,7	17 136,4	22 380,9	3 690,1	25,4	49 979,5
---------	---------	----------	----------	---------	------	----------

7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA

6 998,6	466,3	24 188,2	13 131,8	5 606,2	31,2	50 422,3
---------	-------	----------	----------	---------	------	----------

CAPITAÇÕES REFERENTES ÀS POPULAÇÕES RESIDENTES EM 2001

(L/hab.dia)

Instalações sanitárias domésticas e públicas	Estabelecimentos industriais	Rega de zonas verdes	Rega de áreas agrícolas	Lavagens		Totais
				Arruamentos	Viaturas de recolha de resíduos sólidos e lava- contentores	

7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA

40,0	2,6	60,6	-	8,1	0,3	111,6
------	-----	------	---	-----	-----	-------

5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA

40,0	11,3	133,6	174,5	28,8	0,2	388,4 (a)
------	------	-------	-------	------	-----	-----------

7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA

40,0	2,7	141,2	76,6	32,7	0,2	293,4 (b)
------	-----	-------	------	------	-----	-----------

(a) 213,9 sem rega de áreas agrícolas.

(b) 216,8 sem rega de áreas agrícolas.

ICF DAS INFRAESTRUTURAS ASSOCIADAS À ADUÇÃO, RESERVA E DISTRIBUIÇÃO

(euros)

Estações elevatórias	Instalações hidropneumáticas e torres de pressão	Conduitas de adução	Reservatórios
-------------------------	--	------------------------	---------------

7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA

1 251 340	898 640	1 549 790	1 048 000
-----------	---------	-----------	-----------

5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA

11 584 055	10 052 248	16 612 555	5 888 200
------------	------------	------------	-----------

7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA

8 750 450	2 923 685	20 017 010	6 126 450
-----------	-----------	------------	-----------

Conduitas de distribuição	Ramais de ligação prediais	Canalizações prediais	Totais
------------------------------	-------------------------------	--------------------------	--------

7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA

13 065 945	4 592 250	8 370 050	307 76 015
------------	-----------	-----------	------------

5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA

31 675 442	5 943 150	7 477 050	89 232 700
------------	-----------	-----------	------------

7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA

57 010 885	9 519 750	11 695 950	116 044 180
------------	-----------	------------	-------------

CUSTOS DE ENERGIA E DE CONSERVAÇÃO

(euros/ano)

Energia	Conservação	Totais
---------	-------------	--------

7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA

92 270	129 480	221 750
--------	---------	---------

5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA

258 590	492 440	751 030
---------	---------	---------

7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA

643 100	660 315	1 303 415
---------	---------	-----------

CUSTOS UNITÁRIOS

Quando, nos custos de investimento em capital fixo que atrás ficaram indicados, se excluem os de natureza privada (como tais considerados os que respeitam aos ramais de ligação predial e às canalizações prediais, cujos montantes terão de ser regularizados de uma só vez ou por avença pelos interessados, e não por via de uma tarifa), os correspondentes **custos unitários médios ponderados**, actualizados a 3%/ano no horizonte de 20 anos, resultam ser, sem qualquer comparticipação de financiamentos a fundo perdido, em euros/m³, de:

- nas 7 cidades da área de concessão de Águas do Algarve, SA **0,33**
- nos 5 subsistemas da área de concessão da SIMLIS, SA
 - com rega de áreas agrícolas **0,34**
 - sem rega de áreas agrícolas **0,60**
- nos 7 concelhos da área de concessão da Águas do Oeste, SA
 - com rega de áreas agrícolas **0,44**
 - sem rega de áreas agrícolas **0,58**

DIÂMETROS DAS CONDUTAS ELEVATÓRIAS E CAUDAIS E ALTURAS DE ELEVAÇÃO

Cenários e locais de produção		Água	Diâmetros (mm)	Estações elevatórias	
				Caudais (L/s)	Alturas de elevação (m)
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	salgada	DN 710 PEAD	500	24,8
		tratada	DN 500 FFD	250	86,7
	Sotavento Algarvio	salgada	DN 710 PEAD	500	31,2
		tratada	DN 500 FFD	250	121,1
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	salgada	DN 900 PEAD	1 000	24,8
		tratada	DN 700 FFD	500	77,5
	Sotavento Algarvio	salgada	DN 1 000 PEAD	1 000	28,1
		tratada	DN 700 FFD	500	113,3
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	salgada	DN 1 200 PEAD	1 500	23,2
		tratada	DN 800 FFD	750	79,9

DIÂMETROS DOS EMISSÁRIOS DE DESCARGA DE SALMOURA

Cenários e locais de produção		Diâmetros (mm)
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	DN 560 PEAD
	Sotavento Algarvio	DN 630 PEAD
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	DN 710 PEAD
	Sotavento Algarvio	DN 800 PEAD
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	DN 800 PEAD

A DESSALINIZAÇÃO COMO COMPLEMENTO DO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA NO ALGARVE

POTÊNCIAS ESTIMADAS NAS INSTALAÇÕES DE DESSALINIZAÇÃO

Cenários e locais de produção		Potências estimadas (kW)		
		bombagem de água bruta	processo de dessalinização propriamente dita	bombagem de água tratada
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	200	4 000	340
	Sotavento Algarvio	252		475
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	400	8 000	610
	Sotavento Algarvio	454		889
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	565	12 000	940

A DESSALINIZAÇÃO COMO COMPLEMENTO DO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA NO ALGARVE

ICF DOS CONJUNTOS DE OBRAS DE DESSALINIZAÇÃO ESTUDADAS

Cenários e locais de produção		ICF - Investimentos em capital fixo (euros)	
		do processo de osmose inversa	totais
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	17 500 000	23 033 583
	Sotavento Algarvio		24 726 487
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	32 500 000	41 595 847
	Sotavento Algarvio		43 426 996
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	45 000 000	56 374 198

A DESSALINIZAÇÃO COMO COMPLEMENTO DO ABASTECIMENTO PÚBLICO DE ÁGUA NO ALGARVE

CUSTOS DE EXPLORAÇÃO ACTUALIZADOS

Cenários e locais de produção		Custos de exploração actualizados (euros)	
		manutenção	restantes
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	4 596 716	41 974 781
	Sotavento Algarvio	4 768 604	43 143 358
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	8 850 013	79 379 548
	Sotavento Algarvio	9 047 665	81 489 412
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	12 987 519	116 435 116

CUSTOS TOTAIS ACTUALIZADOS

Cenários e locais de produção		Custos totais actualizados (euros)
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	69 605 080
	Sotavento Algarvio	72 638 449
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	129 825 408
	Sotavento Algarvio	133 964 073
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	185 796 833

CUSTOS UNITÁRIOS DE ÁGUA DESSALINIZADA

Cenários e locais de produção		Volumes totais de água dessalinizada até ao 20º ano (m³)	Custos unitários (euros/m³)
21 600 m³/dia (250 L/s)	Barlavento Algarvio	149 796 000	0,465
	Sotavento Algarvio		0,485
43 200 m³/dia (500 L/s)	Barlavento Algarvio	299 592 000	0,433
	Sotavento Algarvio		0,447
64 800 m³/dia (750 L/s)	Barlavento Algarvio	449 388 000	0,413

Face a um **Congresso da Água**, cujo lema é “Água: desafios de hoje, exigências de amanhã”, em cujo desdobrável de divulgação se apontam exemplos de “(...) *algumas das mais importantes questões com que será necessário lidar (...)*”, entre as quais “(...) *A aplicação da Directiva Quadro da Água (...) a elaboração dos Planos de Gestão de Região Hidrográfica (...) a concretização do (...) PEAASAR II (...) a promoção do Uso Eficiente da Água*”:

- com quem se estará a contar para se fazer face aos “(...) *desafios (...) ciclónicos (...)*”;
- quais serão aqueles a quem se dirige a convocação contida no apelo “(...) *sem margem para demissões, quer individuais, quer colectivas (...)*”;
- a quem é feita a advertência de que “(...) *É-nos exigido, e é nossa obrigação fazê-lo sem adiamentos, que tomemos medidas práticas (...)*”.

De certo que com decisores e gestores, por um lado, e, por outro, com uma ampla diversidade de intervenientes; mas: também com consultores de engenharia?

Razões destas interrogações:

a situação da consultoria nacional de engenharia dos sectores da água em perda de importância no nosso País (eventualmente também a de outros sectores), decorrente da selecção de consultores não se basear na qualidade e conduzindo à contratualização de honorários que não ultrapassam hoje, em média, como regra, 25% dos que resultariam da aplicação de tabelas de honorários de sucessivas portarias ministeriais que foram sendo publicadas até 1986, se actualizadas em cada um dos sucessivos anos.

Entre outras consequências: não haverá nem “(...) *Planos de Gestão de Região Hidrográfica* (...)”, nem “(...) *PEAASAR II* (...)”, nem “(...) *Uso Eficiente da Água* (...)” que possam vir a proporcionar resultados reconhecidamente válidos sem uma consultoria nacional de engenharia prestigiada e que possa assumir as exigências e as responsabilidades que as dos países desenvolvidos se obrigam a cumprir.

Fica claro que, de facto, nunca foi publicada neste País, depois da adesão à CEE, legislação regulando a especificidade de formas de selecção de consultores técnicos, sendo os concursos para a realização de estudos e projectos realizados com base em procedimentos que foram concebidos para a adjudicação de empreitadas de obras públicas e para aquisição de bens e de serviços de outra variada ordem.

Nesta comunicação a proposta que é feita é, então, tão simplesmente que se elabore e promulgue o diploma que se encontra em falta:

nos concursos para a selecção de consultores as propostas de preço serem abertas só depois de avaliadas e classificadas as propostas técnicas e apenas dos concorrentes cuja qualidade revelada tenha atingido um mínimo pré-fixado de pontuação.

A quem poderá interessar a não concretização de um tão pequeno passo propiciador de uma radical mudança no estado da consultoria de engenharia nacional?

A que nos referimos quando tratamos de projectos?

A **APPC** esclarece:

“(...) Por projecto deve entender-se todo o processo, essencialmente intelectual, que se inicia com a identificação de uma necessidade e com a definição de uma ideia que responda a essa necessidade e que prossegue numa interacção permanente entre a ideia inicial e os múltiplos factores de ordem diversa - política, social, económica e tecnológica - que condiciona a sua concretização, passando por sucessivas etapas, progressivamente mais detalhadas, até à total definição da construção e da exploração de um empreendimento. (...) Esta ideia dinâmica e actual de projecto deve contrapor-se à ideia estática, ainda muito aceite em Portugal, para a qual o projecto é o mero conjunto dos documentos que definem, melhor ou pior, as estruturas físicas de um empreendimento. A ideia dinâmica de projecto envolve toda a fase de concepção de um empreendimento, fase que inclui não apenas a concepção das suas estruturas físicas, como a da sua própria exploração. (...)”

Era na linha de uma concepção dinâmica de projecto que na **Portaria de 7 de Fevereiro de 1972** se fazia referência à assistência técnica *“(...) como actividade complementar da elaboração do projecto, [pelo que] constitui uma obrigação e um direito do respectivo autor (...)”*.

Ao longo dos anos, até à adesão à CEE, em Portugal foi prevalecendo, nos sectores da água, o ajuste directo de consultores de engenharia, **aplicado em função das aptidões e das disponibilidades das várias empresas de consultoria.**

Não obstante, houve concursos que foram lançados em que os proponentes deveriam concorrer com soluções desenvolvidas a nível equivalente ao de estudo prévio (entre outros exemplos, o do saneamento da Costa do Sol e o do tratamento das águas residuais de Lisboa); **ou seja: em que a qualidade se constituía como elemento diferenciador.**

Embora mantendo-se a modalidade de ajuste directo, são hoje prevalecentes entre nós as de concurso público e de concurso entre empresas pré-qualificadas, de qualquer modo tendo-se vindo a acentuar nestes últimos 20 anos, e mais marcadamente desde 2002, a desconsideração da qualidade na selecção de consultores, dominando, com honrosas excepções, a preocupação por adjudicações pelos menores dos preços propostos nos concursos.

Vencimentos de Referência em 2003 segundo APPC

(euros/mês)

- consultor especialista

(com pelo menos 12 anos de actividade profissional)..... de 4 500 a 5 500

- director de projecto

(com pelo menos 10 anos de actividade profissional)..... de 3 250 a 4 500

- arquitecto e engenheiro sénior e

outros técnicos de formação superior seniores

(com pelo menos 8 anos de actividade profissional)..... de 3 000 a 4 000

- arquitecto e engenheiro e

outros técnicos de formação superior e técnico projectista

(com grau académico de licenciatura ou de bacharelato)..... de 2 000 a 3 000

- medidor orçamentista e desenhador projectista..... de 1 500 a 2 000

- desenhador e auxiliar técnico..... de 1 250 a 1 750

EXIGÊNCIAS E CONDIÇÕES DA PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA DE ENGENHARIA

O **IRAR** com a **Recomendação IRAR nº 01/2006** – “Seleção de Serviços de Projecto de Engenharia no Sector de Águas e Resíduos” teve por objectivo manifestamente expresso, “(...) por forma a salvaguardar a qualidade no sector (...)” sendo “(...) dirigida às entidades gestoras dos sistemas multimunicipais e municipais de abastecimento (...) de água, de saneamento (...) e de resíduos sólidos urbanos (...)”.

“(...) 4.1. Os critérios de avaliação das propostas (...) devem incluir a valia técnica da proposta (critério **C1**), com uma ponderação de 60%, e o preço (critério **C2**), com uma ponderação de 40%.

(...)

Caso o valor de **C1** resulte igual ou inferior a 4, [numa escala de 0 a 10] a ponderação deste critério para a classificação final deve ser nula.

(...)

4.4. A classificação final **C**, entre zero e dez (...) [será] definida da seguinte forma: $C = C1 \times 0,60 + C2 \times 0,40$.

Como já foi referido, caso o valor de **C1** resulte igual ou inferior a 4, indiciando uma valia técnica sofrível, fraca ou muito fraca, a ponderação deste critério para a classificação final deve ser nula, pelo que a fórmula de cálculo, nesse caso, será a seguinte: $C = C2 \times 0,40$.

4.5. No caso de duas ou mais propostas atingirem a mesma classificação final **C**, deve ser seleccionada a proposta com preço mais baixo. (...)”.

Surpreende, sobremaneira, que o próprio **IRAR**, entidade de reconhecidos méritos, tenha podido admitir, na sua atrás referida Recomendação 01/2006, que um concorrente com uma valia técnica nula da sua proposta possa manter-se em confronto com os restantes e até mesmo vir a ser preferido se a sua classificação final ($C = C2 \times 0,40$) for, no mínimo, igual às dos outros concorrentes ($C = C1 \times 0,60 + C2 \times 0,40$)!

Sobre uma amostragem de 40 contratos de prestação de serviços de consultoria de engenharia celebrados nos sectores dos abastecimentos de água e do saneamento de águas residuais ao longo dos cinco anos **do período 2000 a 2004**, sendo conhecidos os montantes globais dos honorários contratados, as fases de projecto em causa e as categorias de classificação das obras e estimando-se que, em média ponderada, da ordem de 15% dos honorários globais respeitavam a trabalhos de campo e a deslocações, permitiu o apuramento das seguintes conclusões:

a) no conjunto de 17 contratos relativos a obras de valores na gama de 5×10^6 a 70×10^6 euros

- o valor médio ponderado da relação “**honorários contratados/honorários que seriam devidos pelas tabelas actualizadas**” era de **0,26** (ou seja: honorários de 26% dos que seriam devidos pela aplicação das tabelas de honorários da Portaria de 27 de Janeiro de 1986 actualizadas às datas dos contratos);
- o valor máximo da mesma relação não ultrapassou **0,64** e o valor mínimo foi inferior a **0,10** com a moda de **0,24**;

b) no conjunto de 23 contratos relativos a obras de valores na gama de 1×10^6 a 5×10^6 euros

- o valor médio ponderado era de **0,29**;
- o valor máximo de **0,51** e o valor mínimo de **0,10** com a moda de **0,28**.

Das práticas na selecção de consultores e na remuneração dos serviços de consultoria decorrem **várias consequências negativas** entre as quais:

- ausência de inovação na concepção de novas soluções;
- acentuada quebra de qualidade do trabalho produzido;
- incumprimentos sistemáticos de prazos;

sendo que as responsabilidades são partilhadas:

- **pelos gestores das empresas** de consultoria e projecto ao afunilarem as suas reivindicações em questões de honorários;
- **pelos Clientes**, por não atribuírem, de forma patente, à consultoria de engenharia, a importância que as respectivas actividades podem ter no progresso do País.

Quando se invoca a perda de qualidade da consultoria nacional, os Clientes:

- **não analisam** suficientemente bem a questão para evitarem concluir que as falhas só podem estar do lado dos consultores;

- **não ponderam** que a perda de qualidade da consultoria não abona em favor da qualidade dos respectivos Clientes;

- **não levam em conta** o que possa significar constrangimentos de honorários (entre os quais os que decorrem de fórmulas do tipo “preço global fixo e não revisível”) e práticas desajustadas (como alterações sobre etapas acordadas e assentes e que não são consideradas como trabalhos a mais), a acrescentar a um incipiente domínio do que seja seleccionar e acompanhar a prestação de serviços de consultoria por parte de tantos ao serviço dos mesmos Clientes.

Com a menor qualidade do que a consultoria nacional venha produzindo de certo que não se esperará que a qualidade das soluções e dos projectos e, subsequentemente, das obras, não seja afectada;

e como **obras de menor qualidade resultam sempre ser mais caras**, ocorrem uma constatação e uma dúvida:

- **a constatação** de recaírem sobre os utentes das obras sobre-custos que poderiam ser evitados;

- **a dúvida** de se saber se ao nível dos escalões de decisão de maiores responsabilidades alguma vez se terá feito um balanço das “poupanças” alcançadas com projectos sub-remunerados e dos maiores custos decorrentes de obras menos bem concebidas e projectadas, e a que resultados se terá chegado.

Para além da recuperação, o próprio reforço da qualidade da consultoria nacional de engenharia dos sectores da água (e, seguramente, de toda a consultoria nacional de engenharia) **não depende de uma hipotética e generalizada atitude de mãos largas por parte dos Clientes** mas, em absoluto e exclusivamente, na **selecção de consultores pela qualidade**, o que implica a satisfação das seguintes três condições:

1ª inequívoca definição, e delimitação, das exigências e responsabilidades dos consultores face aos resultados e garantias dos serviços a prestar;

2ª júris de avaliação de propostas compostos por quem tenha conhecimentos e experiência, pelo menos, equivalentes aos das equipas dos consultores cujas propostas técnicas devem avaliar e classificar;

3ª em cada concurso, abertura dos envelopes contendo as propostas de preço somente após a avaliação e classificação das propostas técnicas e consequente resolução de eventuais reclamações dos concorrentes.