



Desafios ecotoxicológicos asociados à nova diretiva da EU focada no tratamento de águas residuais urbanas (DARU)

Miguel Santos e Teresa Neuparth

Faculdade de Ciências, Dept. Biologia da Universidade do Porto
Grupo de Disruptores Endócrinos e Contaminantes Emergentes (CIIMAR)

Workshop: Presente y futuro de la contaminación del medio acuático por contaminantes emergentes y microplásticos

8 Novembro, U. Santiago de Compostela

Interreg



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

España – Portugal





Diretiva Quadro da Água (DQA)

A implementação da DQA requer abordagens holísticas e multidisciplinares, integrando múltiplas linhas de evidência, centrada na qualidade ecológica dos sistemas. No âmbito da implementação da DQA, as ferramentas ecotoxicológica poderão contribuir para a integração dos indicadores biológicos e químicos e, assim, fornecer uma melhor avaliação da qualidade ecológica de um corpo de água.





A review on the ecological quality status assessment in aquatic systems using community based indicators and ecotoxicological tools: what might be the added value of their combination?

Monica Martinez-Haro^{a,*}, Ricardo Beiras^b, Juan Bellas^c, Ricardo Capela^d, João Pedro Coelho^e, Isabel Lopes^f, Matilde Moreira-Santos^a, Armanda Maria Reis-Henriques^d, Rui Ribeiro^a, M. Miguel Santos^{d,g}, João Carlos Marques

System ^a	Country	Community	Biological elements ^b	Bioassay	Biomarker	Species	Comparison	References
R	Germany	IBI	BMI, F		Set	Fish	Multivariate statistics	Böhmer et al. (2001), Dietze et al. (2001), Triebkorn et al. (2001), (2003)—VALIMAR Maltby et al. (2002)
R	UK	Shannon index—H', ASPT, BMWP, EQI N-taxa, EQI ASPT	BMI	In situ feeding rate		Amphipods	Pearson, least-squares regression	
CW	Spain	AMBI, BENTIX, RBI, ABC	BIM	Embryo toxicity test		Sea urchins	Pearson correlation	Marín-Guirao et al. (2005)
R	Belgium	IBI	F		Set	Fish	Simple comparison	Mayon et al. (2006)
R	Spain	IPS, IBMWP	BMI		Set	Fish	Simple comparison	Damásio et al. (2007)
CW	Spain	Previous works (M-AMBI)	All	Microtox 10-d mortality		Bacterium, Amphipods	Simple comparison	Borja et al. (2008)
CW	Spain	H', Margalef's d, RBI, EBI AQEM	BMI	Embryo toxicity test LC50		Sea urchins	Simple comparison	Cesar et al. (2009)
R	Germany, Belgium, Spain	assessment system	BMI			Cladoceran, Algae, Fish	Correlation	von der Ohe et al. (2009)—MODELKEY
R	Germany	Multimetric index	BMI	Embryo toxicity test		Fish	Simple comparison	Bartzke et al. (2010)
R	Spain	QBR, IHF, IBMWP, IASPT	BMI		Set	Trichoptera	PCA	Damásio et al. (2011)
TW	Italy	H', Evenness index, Simpson index, Margalef index—d, R-MaQI	A, BMI, F	<i>Vibrio fischeri</i> <i>Corophium orientale</i> <i>Paracentrotus lividus</i>			Weight-of-evidence	Micheletti et al. (2011)
TW	Portugal	AMBI, M-AMBI	BMI		Set	Decapod	PCA	Pereira et al. (2012)
TW	France	IFREMER* (AMBI, BENTIX, BOPA, BQI)	BMI		Set	Bivalve	Simple comparison	Tankoua et al. (2012)
TW	Portugal	M-AMBI-EDI	BMI, F	ToxScreen		Bacterium	PCA, scaled value index	Dauvin (2007) Azevedo et al. (2013)
R	Spain	IBMWP, IMMiT	BMI		Set	Trichoptera	Simple comparison	Prat et al. (2013)
Other related study TW	UK	Environment Agency of England and Wales	O		Set	Bivalve	Simple comparison	Hagger et al. (2008)

^a Water body type: R—river, L—lakes, TW—transitional waters, CW—coastal water.

^b P—phytoplankton, OF—other flora, BMI—benthic macroinvertebrates, F—fish, All—all the biological elements, O—other (point-source pollution, alien species and hydro-morphological)



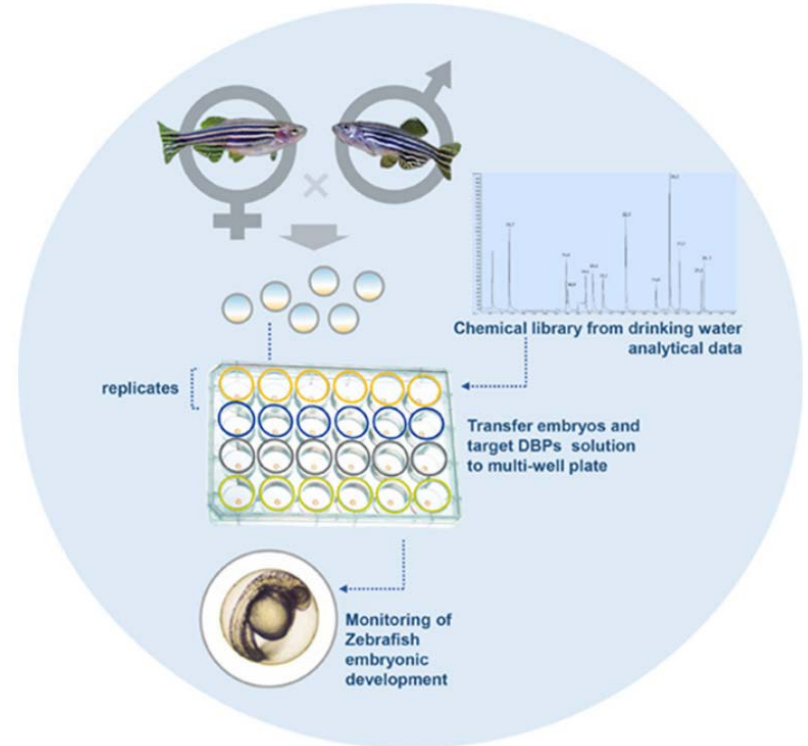
A nova DARU pretende melhorar a qualidade das águas residuais urbanas e reduzir a contaminação por poluentes de preocupação Emergente, centrada na melhoria ambiental e de saúde pública.

Uma das estratégias será a implementação de tratamentos avançados com capacidade para remover pelo menos 80 % de um conjunto seleccionado de compostos



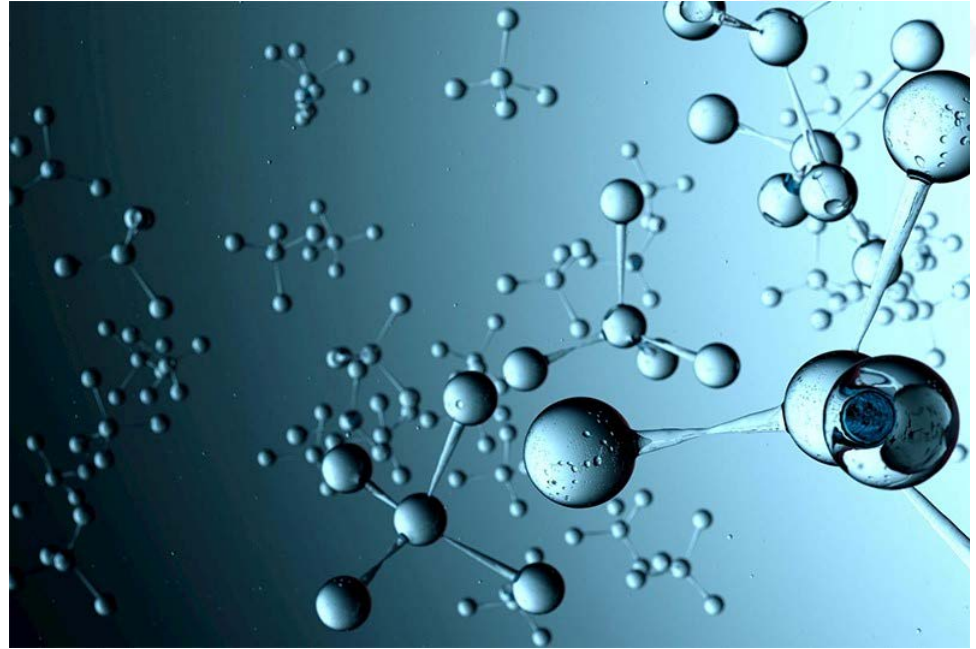


Os ensaios ecotoxicológicos deverão ter um papel importante na seleção dos tratamentos avançados. Um dos principais riscos será a formação de produtos de transformação que apresentem toxicidade.





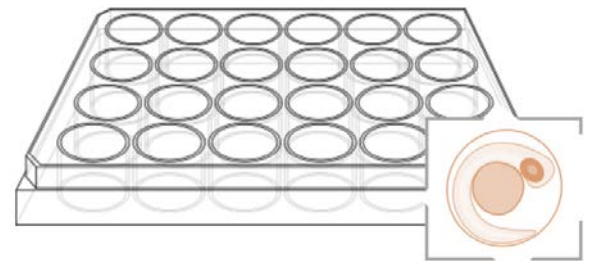
Relativamente às águas de consumo, existe já uma perceção que a formação de subprodutos de desinfeção (DBPs) poderá acarretar um risco para a saúde humana, o que justifica a existências de normas que impõe limites máximos a algumas destas substâncias nas águas de consumo. Relativamente às águas residuais urbanas a informação é mais escassa.





As tecnologias/soluções a implementar deverão garantir a eliminação dos CECs de acordo com os critérios estabelecidos na nova normativa.

A redução na concentração de CECs nos efluentes finais deverá ser acompanhada por uma redução efetiva da toxicidade. Os testes ecotoxicológicos padronizados (OECD) poderão ter um papel central nestas avaliações.



Obrigado!

miguel.santos@fc.up.pt tneuparth@ciimar.up.pt



Cofinanciado por
la Unión Europea
Cofinanciado pela
União Europeia

