



1º WORKSHOP SOBRE BASES TÉCNICO-CIENTÍFICAS DA AVALIAÇÃO DE RISCO AMBIENTAL DE AGROTÓXICOS

Derivação de critérios para proteção da vida aquática e aplicação do CRED para avaliação dos dados ecotoxicológicos.

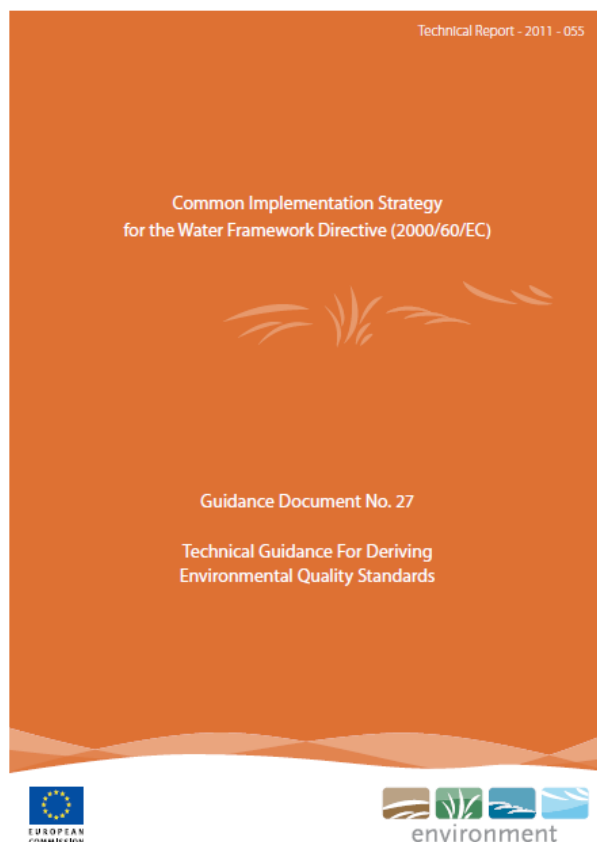
DRª FRANCINE INFORÇATO VACCHI

MÉRIEUX NUTRSCIENCES

Critérios de Qualidade da Água (CQA) ou Predicted No Effect Concentrations (PNEC)

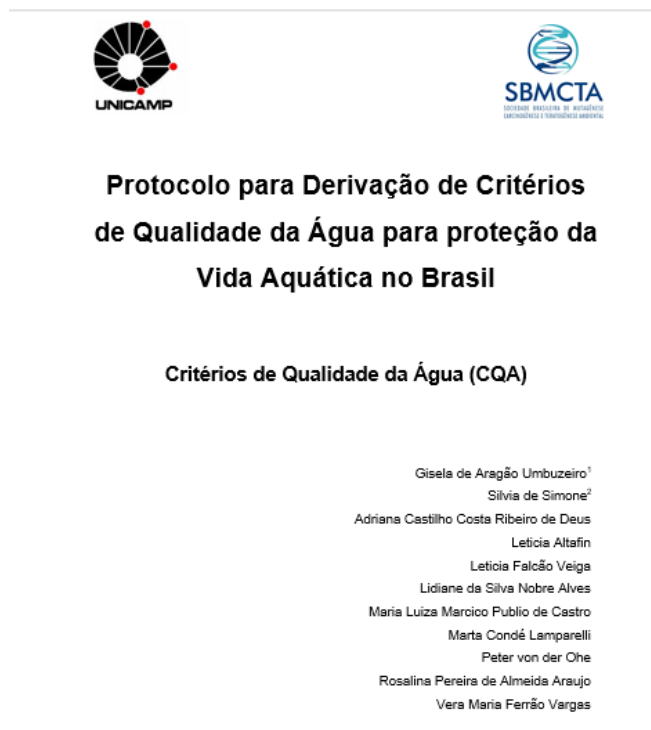
- ▶ Os Critérios de Qualidade da Água pretendem proteger as diferentes formas de vida aquática dos efeitos adversos causados por agentes químicos.
- ▶ Para que seja possível derivar um critério é necessário um conjunto mínimo de dados ecotoxicológicos.
- ▶ A base de dados para cada substância para a qual um critério de qualidade ambiental será derivado deve ser proveniente de trabalhos publicados em periódicos revisados por pares (peer reviewed) e/ou trabalhos que empregaram protocolos padronizados.
- ▶ Critérios não são padrões legais, mas valores orientadores que poderão ser utilizados pelos tomadores de decisão.
- ▶ A princípio eles são aplicáveis a qualquer corpo de água, mas podem ser necessárias adequações em função de características naturais regionais.
- ▶ Podem ser utilizados também como base para o estabelecimento de metas de qualidade da água que deverão ser atingidas para proteger um corpo d'água específico.

Protocolos



Technical Guidance for Deriving Environmental Quality Standards

<https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/d5b2b9b9-32fb-11e8-b5fe-01aa75ed71a1>



Protocolo para Derivação de Critérios de Qualidade de Água para proteção da vida aquática

<https://wordpress.ft.unicamp.br/laeg/referencias/>

Ensaio ecotoxicológicos que devem ser considerados para derivar critérios de qualidade da água para organismos pelágicos e bentônicos de água doce e salina.

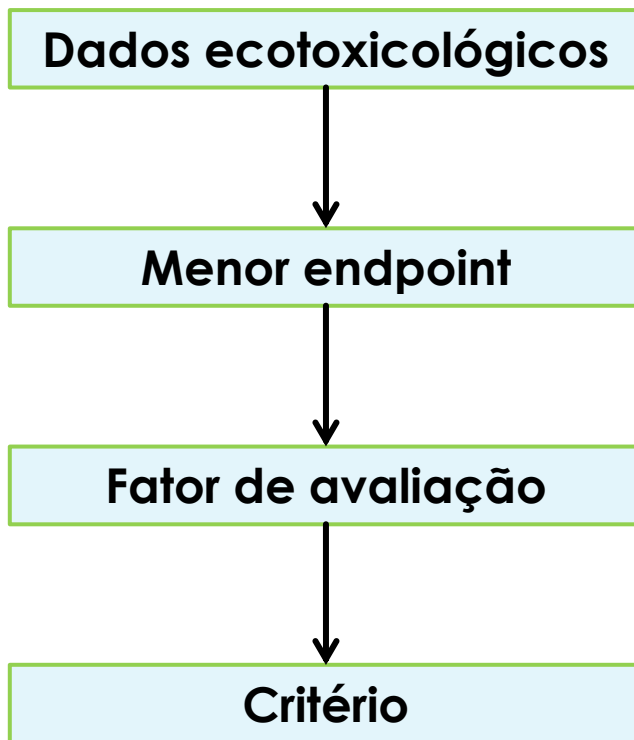
Organismo-teste	Efeito "End point"	Exposição	Resultado expresso em	Classificação de acordo com o efeito observado
Coluna d'água				
Microcrustáceos	Sobrevivência	24 a 96 horas	CL50	agudo
	Reprodução	7 a 21 dias	CENO	crônico
Microalgas	Inibição de biomassa	96 horas	CI25	crônico
Bactérias	Inibição da emissão de luz	5 a 15 minutos	CE50	agudo
Equinodermos	Fertilização	24 horas	CE50	agudo
	Desenvolvimento embrionarval	24 horas	CENO	crônico
Peixes	Sobrevivência	96 horas	CL50	agudo
	Crescimento	21 dias	CI25	crônico
Sedimento				
Anfípodos	Sobrevivência	4 a 7 dias	CL50	agudo
	Sobrevivência	10 ou mais dias	CL50	crônico
	Crescimento		CE50	
Larvas de insetos	Sobrevivência	10 a 14 dias	CL50	crônico
	Crescimento			
Poliquetos	Sobrevivência	20 a 28 dias	CL50	crônico
	Crescimento		EC50	

Fatores de Avaliação (FA)

- ▶ O objetivo da aplicação de tais fatores é prever uma concentração abaixo da qual seja improvável que um efeito inaceitável aconteça.
- ▶ A magnitude do Fator de Avaliação (FA) aplicado na derivação de um critério varia de acordo com a disponibilidade e qualidade dos dados disponíveis.

Conjunto de dados	Fator de avaliação (FA)
Três CENO pelo menos para três espécies (peixes, invertebrados, algas) representando três níveis tróficos	10
Duas CENO para espécies de diferentes níveis tróficos (peixes e/ou invertebrados e/ou algas)	50
Uma CENO (peixes ou invertebrados)	100
Pelo menos uma C(E)L50 de cada um dos três níveis tróficos do conjunto de dados (peixes, invertebrados, algas)	1000

Derivação de critérios



$$\text{Critério crônico} = \frac{\text{menor CENO}}{\text{FA}}$$

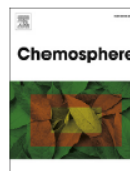
$$\text{Critério agudo} = \frac{\text{menor CE50}}{\text{FA}}$$



ELSEVIER

Contents lists available at ScienceDirect

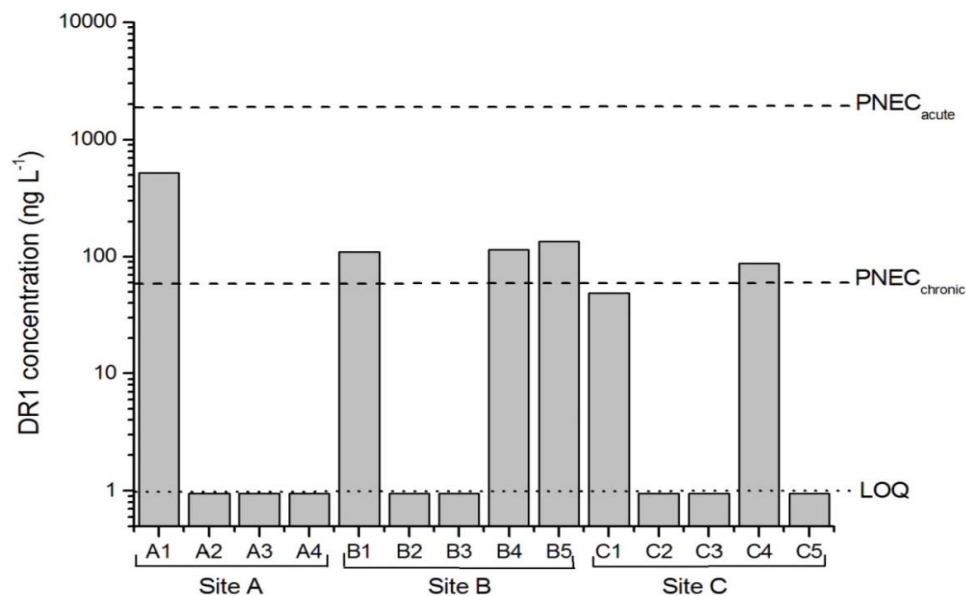
Chemosphere

journal homepage: www.elsevier.com/locate/chemosphere

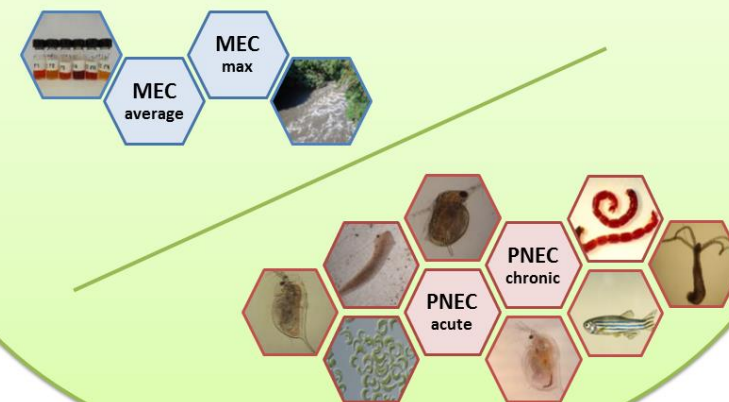
Occurrence and risk assessment of an azo dye – The case of Disperse Red 1



Francine Inforçato Vacchi ^{a,b}, Peter Carsten Von der Ohe ^c,
 Anjaína Fernandes de Albuquerque ^b, Josiane Aparecida de Souza Vendemiatti ^b,
 Carina Cristina Jesus Azevedo ^b, Jaqueline Gonçalves Honório ^b, Bianca Ferreira da Silva ^d,
 Maria Valnice Boldrin Zanoni ^d, Theodore B. Henry ^e, Antonio J. Nogueira ^f,
 Gisela de Aragão Umbuzeiro ^{a,b,*}



Environmental Risk Assessment of Disperse Red 1 dye



Risk Quotient (RQ)

$$RQ_{acute} = \frac{MEC_{max}}{PNEC_{acute}} = \frac{500 \text{ ng/L}}{1800 \text{ ng/L}} = 0.3$$

$$RQ_{chronic} = \frac{MEC_{average}}{PNEC_{chronic}} = \frac{100 \text{ ng/L}}{60 \text{ ng/L}} = 1.7$$

RQ ≥ 1

Apresenta risco ecotoxicológico

CRED

- ▶ Predicted-no-effect concentrations (PNECs) e Padrões de qualidade ambiental (EQSs) são derivados por diferentes metodologias e bases de dados (ensaios ecotoxicológicos) e precisam ser avaliados se atendem aos requisitos exigidos para uso regulatório
- ▶ “Criteria for Reporting and Evaluating ecotoxicity Data” (CRED)
 - ▶ 20 critérios sobre confiabilidade
 - ▶ 13 critérios sobre relevância



Environmental Toxicology and Chemistry, Vol. 35, No. 5, pp. 1297–1309, 2016
Published 2015 SETAC
Printed in the USA

Hazard/Risk Assessment

CRED: CRITERIA FOR REPORTING AND EVALUATING ECOTOXICITY DATA

CAROLINE T.A. MOERMOND,^{*}† ROBERT KASE,[‡] MURIS KORKARIC,[§] and MARLENE ÅGERSTRAND^{||}

[†]Centre for Safety of Substances and Products, National Institute for Public Health and the Environment RIVM, Bilthoven, The Netherlands

[‡]Swiss Centre for Applied Ecotoxicology, Dübendorf, Switzerland

[§]Department of Environmental Toxicology, EAWAG, Dübendorf, Switzerland


^{||}Department of Environmental Science and Analytical Chemistry, Stockholm University, Stockholm, Sweden

(Submitted 5 June 2015; Returned for Revision 1 September 2015; Accepted 18 September 2015)

CRED

► 20 critérios sobre confiabilidade


- Confiabilidade: “Avaliar a qualidade de um relatório de ensaio ou publicação em relação, preferencialmente, à metodologia padronizada e a forma como o procedimento experimental e os resultados são descritos a fim de dar provas da clareza e plausibilidade dos resultados.”



Metodologia do teste
Substância teste
Organismo teste
Condições de exposição
Análise estatística

► 13 critérios sobre relevância

- Relevância: “Avaliar se o teste e os dados são apropriados para a identificação do perigo ou caracterização do risco.”



Relevância biológica
Relevância da exposição

Fontes:

Planilha Excel: <https://setac.onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/etc.3259>

Planilha eletrônica: <http://www.scirap.org/>

Reliability Relevance Reset form

1

Is a guideline method (e.g., OECD/ISO) or modified guideline used? (of minor importance for study reliability) [Guidance](#) ?

Fulfilled

Comment

Increase weight Remove

2

Is the test performed under GLP conditions? (of minor importance for study reliability) [Guidance](#) ?

Not fulfilled

Comment

Increase weight Remove

3

If applicable, are validity criteria fulfilled (e.g. control survival, growth)? [Guidance](#) ?

Partially fulfilled

Comment

Increase weight Remove

Reliability Relevance Reset form

1

Is the species tested relevant for the compartment under evaluation? [Guidance](#) ?

Fulfilled

Comment

Increase weight Remove

2

Are the organisms tested relevant for the tested substance? [Guidance](#) ?

Not fulfilled

Comment

Increase weight Remove

3

Are the reported endpoints appropriate for the regulatory purpose? [Guidance](#) ?

Partially fulfilled

Comment

Increase weight Remove

Aplicações

Technical Report - 2011 - 055

Common Implementation Strategy
for the Water Framework Directive (2000/60/EC)

Guidance Document No. 27

Technical Guidance For Deriving
Environmental Quality Standards



Technical Guidance for Deriving
Environmental Quality Standards



**Scientific Committee on Health, Environmental and Emerging Risks
SCHEER**

**Scientific Advice on
Guidance Document n°27: Technical Guidance for Deriving
Environmental Quality Standards**



The SCHEER adopted this document via written procedure on 15 September 2017

Base de Dados Ecotoxicológicos

NORMAN - ECOTOX Database

Network of reference laboratories, research centres and related organisations for monitoring of emerging environmental substances

[Home](#) [Search Ecotox data](#) [CRED evaluation](#) [Search Quality targets](#) [Factsheets](#) [Your profile](#) [Logout](#)

You are logged in as Anjaina Albuquerque (Username: Anjaina)

CRED evaluation for: 1-Octanol

	Biotest ID#	Taxonomic group#	Scientific name#	Endpoint	Duration	Effect	Test type	Concentration	Reference
		All ▾	All ▾	All ▾	All ▾	All ▾	All ▾	[µg/L]	
evaluate	EPA2178008	fish	<i>Pimephales promelas</i>	LC50	96 h	mortality	experimental result	= 13500	EPA12448
evaluate	EPA2178036	fish	<i>Pimephales promelas</i>	EC50	60 mi	behavior	experimental result	~ 12500	EPA12448
evaluate	EPA2178038	fish	<i>Pimephales promelas</i>	EC50	96 h	behavior	experimental result	= 13500	EPA12448

3 match(es) found

[A-Z Index](#) | [FAQ](#) | [Mailing lists](#) | [Cookies](#) | [Legal notice](#) | [Contact](#) | [Search](#) English (en) ▾



JOINT RESEARCH CENTRE

The European Commission's science and knowledge service

European Commission > EU Science Hub

[About us](#) [Research](#) [Knowledge](#) [Working with us](#) [News & events](#) [Our Institutes](#) [Our Communities](#)

[Print](#) [Share](#) [RSS](#)

cred evaluation

Joint Research Centre (JRC)

EU Science Hub

Bringing together scientific knowledge for Europe

Conclusões

- ▶ Ganho na transparência e consistência das avaliações dos dados de ecotoxicidade
- ▶ Avaliação mais consistente entre diferentes avaliadores, facilitando a troca dos resultados dessas avaliações
- ▶ Menor dependência de julgamento de especialista
- ▶ Melhor seleção dos trabalhos publicados na literatura
- ▶ Fácil e aplicável para uso rotineiro

Muito obrigada!
Francine I. Vacchi

francine.vacchi@mxns.com
francinevacchi@gmail.com

