

ESTIMATIVA DE RISCO DE CONTAMINAÇÃO DAS ÁGUAS POR PESTICIDAS NA REGIÃO SUL DO ESTADO DO RS

Lizira Cabrera*, Fabiane Pinho Costa e Ednei Gilberto Primel

Escola de Química e Alimentos, Universidade Federal do Rio Grande, CP 475, 96201-900 Rio Grande - RS, Brasil

Tabela 1S. Pesticidas freqüentemente utilizados nos municípios de Rio Grande e Santa Vitória do Palmar

Princípio ativo Classe ¹	Estrutura ^{1,2}	Nomes comerciais ³	Grupo Químico ^{2,3}
** 2,4-D Herbicida		Aminamar Aminol Capri	ácido ariloxialcanóico
# Atrazina Herbicida		Atranex Coyote	triazina
*Bispiribaque sódico Herbicida		Nominee	ácido pirimidiniloxibenzóico
* Carbofurano Acaricida, Inseticida, Nematicida		Carboran Fersol Diafuran Furacarb Ralzer	metilcarbamato de benzofuranila
# Carboxina Fungicida		Vitavax	carboxanilida
** Cialofope-butílico Herbicida		Clincher	ácido ariloxifenoxipropiônico
# Ciclossulfamurom Herbicida		Invest	sulfoniluréia
* Clomazona Herbicida		Gamit Commence	isoxazolidinona
** Fenoxaprop- p-etílico Herbicida		Podium EW Rapsode Starice Whip S	ácido ariloxifenoxipropiônico

*e-mail: lizira.cabrera@vetorial.net

Tabela 1S. continuação

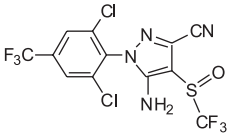
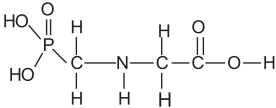
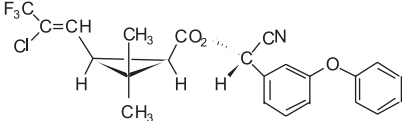
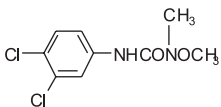
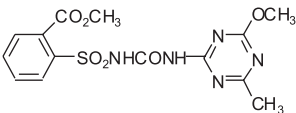

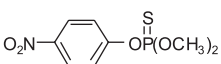
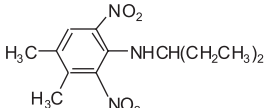
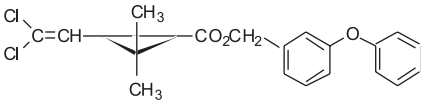
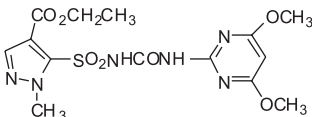
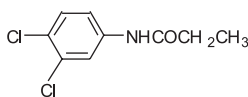
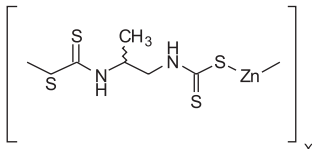
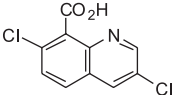
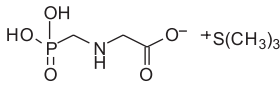
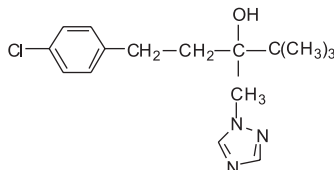
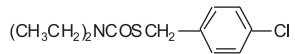
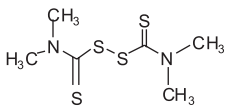
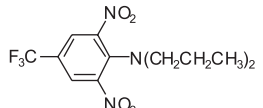
Princípio ativo Classe ¹	Estrutura ^{1,2}	Nomes comerciais ³	Grupo Químico ^{2,3}
# Fipronil Inseticida		Blitz Klap Standak	pirazol
** Glifosato Herbicida		Direct Fera GLF001	glicina substituída
** Lambda-cialotrina Inseticida		Karate Zeon Planet	piretróide
* Linurom Herbicida		Afalon Linurex Agricur	uréia
# Metsulfurom-metílico Herbicida		Ally Nufuron Tarzan Wolf	sulfoniluréia
** Molinato Herbicida		Ordram	tiocarbamato
* Parationa-metífica Inseticida		Declare Ferus Folidol Paracap	organofosforado
# Pendimetalina Herbicida		Herbadox Pendimethalin Sanachem	dinitroanilina
* Permetrina Formicida Inseticida		Galgoper Gemini Tifon Talcord	piretróide
** Pirazossulfurom- etílico Herbicida		Sirius	sulfoniluréia
** Propanil Herbicida		Clean Rice Grassaid Herbipropanin Pilon WDG	anilida
* Propinebe Fungicida		Antracol	alquilenobis(ditiocarbamato)
** Quincloraque Herbicida		Facet	ácido quinolinocarboxílico
# Sulfosato Herbicida		Touchdown	glicina substituída

Tabela 1S. continuação

Princípio ativo Classe ¹	Estrutura ^{1,2}	Nomes comerciais ³	Grupo Químico ^{2,3}
* Tebuconazol Fungicida		Elite Folicur Icarus	triazol
# Tiobencarbe Herbicida		Saturn	tiocarbamato
# Tiram Fungicida		Mayran Rhodiauram Thiram	dimetilditiocarbamato
Trifluralina Herbicida		Arrow Canastra Herbiflan	dinitroanilina

* Rio Grande, # Sta Vitória do Palmar. 1. Tomlin, C.D.S., The e-Pesticide Manual, 13th ed. Versão 3.0. Londres. 2003-2004. 2. http://www.anvisa.gov.br/AGROSIA/asp/frm_dados_ingrediente.asp acessado em Janeiro 2007. 3. <http://www.agrofit/> acessada em Dezembro 2007.

Tabela 2 S. Propriedades físico-químicas dos pesticidas em estudo

Pesticida	Solubilidade em água (mg L ⁻¹) ^{1,2}	K _{oc} (cm ³ g ⁻¹) ¹⁻⁷	Log K _{ow} ^{1,2}	PV (mPa) ^{1,2}	pK _a ^{1,2}	K _H (Pam ³ mol ⁻¹) ^{1,2}	t _{1/2} solo (dias) ^{1,2,8}	t _{1/2} água (dias) ^{1,2}
2,4-D	20031 (pH 5), 34196 (pH 9)	39	2,6-2,8	1,9.10 ⁻² 11	2,7	1.10 ⁻⁵ 0,5	8	7,5
Atrazina	33 (pH 7)	24	2,5	3,8.10 ⁻²	1,7	1,5 .10 ⁻⁴ 3.10 ⁻⁴	50	55
Bispiribaque sódico	73300		1,0	5,0.10 ⁻⁶	3,0	3.10 ⁻¹¹	<10	>365 (pH 7-9), 19 (pH4) >360 (pH 4) 121 (pH 7) 1 (pH 9)
Carbofurano	320	22	1,52	0,031-0,072		5.10 ⁻⁴	30-60 50	121 (pH 7) 1 (pH 9)
Carboxina	147	71	2,3	2,0. 10 ⁻²	<0,5	3.10 ⁻⁵	< 1	0,6 (pH 7)
Cialofope-butílico	0,5 (pH 5-7)		3,3	5,3.10 ⁻²		9.10 ⁻⁴	0,08 -0,4	
Ciclossulfamurom	0,2 (pH 5), 6,5 (pH 7), 549 (pH 9)	1440	2,0 (pH 5), 1,4 (pH 7)	2.10 ⁻²	5,0			0,3 (pH 5) 2 (pH 7-9)
Clomazona	1100	150-560	2,5	19		4.10 ⁻³	30 -135	>30
Fenoxaprope-p-etílico	0,7 (pH 6)	9490	0,8 -0,2 (pH 5-9)	5.10 ⁻⁴		3.10 ⁻⁴	1-10	>1000 (pH 5), 100 (pH 7)

Tabela 2S. continuação

Pesticida	Solubilidade em água (mg L ⁻¹) ^{1,2}	K _{oc} (cm ³ g ⁻¹) ¹⁻⁷	Log K _{ow} ^{1,2}	PV (mPa) ^{1,2}	pK _a ^{1,2}	K _H (Pam ³ mol ⁻¹) ^{1,2}	t _{1/2} solo (dias) ^{1,2,8}	t _{1/2} água (dias) ^{1,2}
Fipronil	2 (pH 5-9)	1248	4,0	4.10 ⁻⁴		4.10 ⁻⁵	45-530	28 (pH 9)
Glifosato	10500 (pH 2)	24.000		1.10 ⁻²	2 -10	<2.10 ⁻⁷	47	91
Lambda-cialotrina (cialotrin)	5,0.10 ⁻³ 4,0.10 ⁻⁶	3.10 ⁵	7,0	2.10 ⁻⁴	>9	2.10 ⁻²	6-40	Rápido
Linurom	63,8 (pH 7) 0,081	500-600 396		5.10 ⁻² 5.10 ⁻⁵		2.10 ⁻⁴ 5.10 ⁻³	38-67 139	945
Metsulfurom-metfílico	548 (pH 5) 2790 (pH 7)	35	0,02 (pH 7) -1,7	3.10 ⁻⁷	4 3	4.10 ⁻¹¹ (pH 7)	52	
Molinato	990 (pH 5) 88	190	2,9	746		0,1	40-160	
Parationa-metfílica	55	236	3,0 1,8-3,04	2.10 ⁻⁶		2.10 ⁻²	18,5	
Pendimetalina	0,3	311	5,2	2 4.10 ⁻³		4	90-120	<21
Permetrina	6.10 ⁻³ (pH 7) 0,2	10000	6,1 5,8-6,6	cis 2,5.10 ⁻³ ; trans 1,5.10 ⁻³ 4,5.10 ⁻⁵			<38 (pH 4-8)	50 (pH 9) estável (pH 5-7)
Pirazossulfurom-etílico	9,8		3,2	4.10 ⁻⁵	3,7		<15	28
Propanil	130	239-800	3	2.10 ⁻² - 5.10 ⁻² 3.10 ⁻⁵		2.10 ⁻⁴ 4.10 ⁻³	1	0,5
Propinebe	10		0,26	<2.10 ⁻⁷		8.10 ⁻⁸	rápido	
Quincloraque	7.10 ⁻² (pH 7)	36	1 (pH 7)	<1.10 ⁻²	4,3	4,4.10 ⁻¹⁰		
Sulfosato	10000		-2,9	<1.10 ⁻²				
Tebuconazol	36 (pH 5-9)		3,7	2 x10 ⁻³		1.10 ⁻⁵		7-28 (pH 4-9)
Tiobencarbe	30	900	3,4	3 2200			21	
Tiram	18	3	1,7	2,3		3.10 ⁻²	23	128 (pH 4)
Trifluralina	0,184 (pH 5)	4400-40000	4,83	6,1		15	57-126	

1. Tomlin, C. D. S.; *The e-Pesticide Manual*, 13th ed. Versão 3.0. Londres. 2003-2004. 2. http://www.anvisa.gov.br/AGROSIA/asp/frm_dados_ingrediente.asp/ acessada em Janeiro 2007. 3. Spadotto, C. A.; Filizola, H.; Gomes, M. A.; *Pesticidas: R. Ecotox. e Meio Ambiente* **2001**, *11*, 127. 4. Ferracini, V. L.; Pessoa, M. C. Y. P.; Silva, A. S.; Spadotto, C. A.; *Pesticidas: R. Ecotox. Meio Ambiente* **2001**, *11*, 1. 5. Primel, E. G.; Zanella, R.; Kurz, M. H. S.; Gonçalves, F. F.; Machado, S. O.; Marchezan, E.; *Quim. Nova* **2005**, *28*, 605. 6. Kurz, M. H. S.; *Tese de Doutorado*, Universidade Federal de Santa Maria, Brasil. 2007.