










PRODUTOS QUÍMICOS PERIGOSOS UTILIZADOS EM LABORATÓRIOS DE ENSINO – PROPOSTA E EXEMPLOS PARA INDICAÇÃO DE SEUS PERIGOS NO RÓTULO

W. Martin Wallau* e Aline J. R. Wohlmuth Alves dos Santos

Centro de Ciências Químicas, Farmacêuticas e de Alimentos, Universidade Federal de Pelotas, Campus Universitário, Capão do Leão S/N, CP 354, 96010-900 Pelotas – RS, Brasil

Tabela 1S. Pictogramas de perigo e sua atribuição às classes e categorias de perigo

Pictograma	Denominação	Classes	Categorias
	Bomba explodindo	Explosivos	Instáveis; Divisões 1.1; 1.2; 1.3; 1.4;
		Substâncias e misturas autorreativas	A; B
		Peróxidos orgânicos	A; B
	Chama	Gases inflamáveis	1
		Aerossóis	1; 2
		Líquidos inflamáveis	1; 2; 3
		Sólidos inflamáveis	1; 2
		Substâncias e misturas autorreativas	B; C; D; E; F
		Líquidos pirofóricos	1
		Sólidos pirofóricos	1
		Substâncias e misturas sujeitas a autoaquecimento	1; 2
		Substâncias e misturas que, em contato com a água, emitem gases inflamáveis	1; 2; 3
	Chama sobre círculo	Peróxidos orgânicos	B; C; D; E; F
		Gases oxidantes	1
		Líquidos oxidantes	1; 2; 3
	Cilindro de gás	Sólidos oxidantes	1; 2; 3
		Gases sob pressão	Gás comprimido/Gás liquefeito/Gás liquefeito refrigerado/Gás dissolvido
	Corrosão	Corrosivo para os metais	1
		Corrosão/irritação à pele	1A; 1B; 1C
		Lesões oculares graves/irritação ocular	1
	Crânio e ossos cruzados	Toxicidade aguda – Oral	1; 2; 3
		Toxicidade aguda – Dérmica	1; 2; 3
		Toxicidade aguda – Inalação	1; 2; 3
	Ponto de exclamação	Toxicidade aguda – Oral	4
		Toxicidade aguda – Dérmica	4
		Toxicidade aguda – Inalação	4
		Corrosão/irritação à pele	2
		Lesões oculares graves/irritação ocular	2A
		Sensibilização à pele	1A; 1B
		Toxicidade para órgãos – alvo específicos – Exposição única	3
	Perigoso à saúde	Perigoso à camada de ozônio	1
		Sensibilização respiratória	1A; 1B
		Mutagenicidade em células germinativas	1A; 1B; 2
		Carcinogenicidade	1A; 1B; 2
		Toxicidade à reprodução	1A; 1B; 2
		Toxicidade para órgãos – alvo específicos – Exposição única	1; 2
	Meio ambiente	Toxicidade para órgãos – alvo específicos – Exposição repetida	1; 2
		Perigo por aspiração	1; 2
		Perigoso ao ambiente aquático – Agudo	1
		Perigoso ao ambiente aquático – Agudo	1; 2

*e-mail: martin_wallau@ufpel.edu.br

Tabela 2S. Lista das Frases de Perigo previsto na Norma ABNT NBR 14725

Explosivos	
H200	Explosivo instável.
H201	Explosivo; perigo de explosão em massa.
H202	Explosivo, perigo grave de projeção.
H203	Explosivo; perigo de incêndio, deslocamento de ar ou projeções.
H204	Perigo de incêndio ou projeções.
H205	Perigo de explosão em massa em caso de incêndio.
Inflamáveis	
H220	Gás extremamente inflamável.
H221	Gás inflamável.
H222	Aerossol extremamente inflamável.
H223	Aerossol inflamável.
H224	Líquido e vapores extremamente inflamáveis.
H225	Líquido e vapores altamente inflamáveis.
H226	Líquido e vapores inflamáveis.
H227	Líquido combustível.
H228	Sólido inflamável.
H229	Recipiente pressurizado: pode romper se aquecido.
H230	Pode reagir explosivamente mesmo na ausência de ar.
H231	Pode reagir explosivamente mesmo na ausência de ar em pressão e/ou temperatura elevada(s).
Substancias e misturas autorreativas	
H240	Pode explodir sob ação do calor.
H241	Pode explodir ou incendiar sob a ação do calor.
H242	Pode incendiar sob a ação do calor.
Pirofóricos/sujeitas a autoaquecimento/emitem gases inflamáveis	
H250	Inflama-se espontaneamente em contacto com o ar.
H251	Sujeito a autoaquecimento, pode se inflamar.
H252	Sujeito a autoaquecimento em grandes quantidades, pode se inflamar.
H260	Em contacto com a água desprende gases inflamáveis que se podem inflamar-se espontaneamente.
H261	Em contacto com a água desprende gases inflamáveis.
Oxidantes	
H270	Pode provocar ou agravar um incêndio; oxidante.
H271	Pode provocar incêndio ou explosão; muito comburente.
H272	Pode agravar um incêndio; comburente.
Gases sob pressão	
H280	Contém gás sob pressão: pode explodir sob a ação do calor.
H281	Contém gás refrigerado: pode causar queimaduras ou lesões criogênicas.
Corrosivo para os metais	
H290	Pode ser corrosivo para os metais.
Toxicidade aguda (ingestão)	
H300	Fatal se ingerido.
H301	Tóxico se ingerido.
H302	Nocivo se ingerido.

Toxicidade aguda (ingestão)	
H303	Pode ser nocivo se ingerido.
H304	Pode ser fatal se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.
H305	Pode ser nocivo se ingerido e penetrar nas vias respiratórias.
Toxicidade aguda (dérmica)	
H310	Fatal em contato com a pele.
H311	Tóxico em contato com a pele.
H312	Nocivo em contato com a pele.
H313	Pode ser nocivo em contato com a pele.
Corrosão/irritação à pele	
H314	Provoca queimadura severa à pele e dano aos olhos.
H315	Provoca irritação à pele.
H316	Provoca irritação moderada à pele.
H317	Pode provocar reações alérgicas na pele.
Lesões oculares graves/irritação ocular	
H318	Provoca lesões oculares graves.
H319	Provoca irritação ocular grave.
H320	Provoca irritação ocular.
Toxicidade aguda (inalação)	
H330	Fatal se inalado.
H331	Tóxico se inalado.
H332	Nocivo se inalado.
H333	Pode ser nocivo se inalado.
H334	Quando inalado, pode provocar sintomas alérgicos, de asma ou dificuldades respiratórias.
H335	Pode provocar irritação das vias respiratórias.
H336	Pode provocar sonolência ou vertigens.
Mutagenicidade em células germinativas	
H340	Pode provocar defeitos genéticos (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)
H341	Suspeito de provocar defeitos genéticos (<i>descrever a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)
Carcinogenicidade	
H350	Pode provocar câncer (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)
H351	Suspeito de provocar câncer (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)
Toxicidade à reprodução	
H360	Pode prejudicar a fertilidade ou o feto (indicar o efeito específico, se conhecido) se ... (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)
H361	Suspeita-se que prejudique a fertilidade ou o feto (indicar o efeito específico, se conhecido) se ... (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>).
H362	Pode ser nocivo para as crianças alimentadas com leite materno

Tabela 2S. continuação

Toxicidade para órgãos-alvo específicos		Perigoso ao meio ambiente	
H370	Provoca danos aos órgãos (<i>indicar todos os órgãos afetados, se conhecidos</i>) se ... (<i>indicar o efeito específico, se conhecido</i>) se ... (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)	H400	Muito tóxico para os organismos aquáticos.
H371	Pode provocar danos aos órgãos (<i>indicar todos os órgãos afetados, se conhecidos</i>) se ... (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)	H401	Tóxico para organismos aquáticos.
H372	Provoca danos aos órgãos (<i>indicar todos os órgãos afetados, se conhecidos</i>) por exposição repetida ou prolongada (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)	H402	Nocivo para organismos aquáticos.
H373	Pode provocar danos aos órgãos (<i>indicar todos os órgãos afetados, se conhecidos</i>) por exposição repetida ou prolongada (<i>indicar a via de exposição, se for conclusivamente comprovado que nenhuma outra via de exposição provoca o dano</i>)	H410	Muito tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.
		H411	Tóxico para os organismos aquáticos, com efeitos prolongados.
		H412	Nocivo para os organismos aquáticos com efeitos prolongados.
		H413	Pode provocar efeitos nocivos prolongados para os organismos aquáticos.
		H420	Provoca danos à saúde pública e ao meio ambiente pela destruição da camada de ozônio.