

## Informação de Segurança para algumas Substâncias e Soluções

Reagente	Símbolo de Perigo	Frase de Risco	Frases de Segurança
Acetona	F	R 11	S 9-16-23-33
Ácido acetilsalicílico	T	R 25	S 36/37/39-45
Ácido acético 99,5%	C	R 10-35	S 23-26-45
Ácido acético 6%	-	-	-
Ácido benzóico	Xn	R 22	-
Ácido bórico	T	R 60-61	53-45
Ácido clorídrico 37%	T,C	R 23-35	S 9-26-36/37/39-45
Ácido clorídrico 36 g/dm <sup>3</sup>	C	R 20-35	S 9-26-36/37/39-45
Ácido clorídrico 3,6 g/dm <sup>3</sup>	C	R 34	S 9-26-36/37/39-45
Ácido nítrico 63%	C	R 35	S 23-26-36-45
Ácido nítrico 60 g/dm <sup>3</sup>	Xi	R 36/38	S 26
Ácido salicílico	Xn	R 22-36	S 26-39
Ácido sulfúrico 100 g/dm <sup>3</sup> até 98%	C	R 35	S 26-30-45
Ácido sulfúrico < 100 g/dm <sup>3</sup>	Xi	R 36/38	S 26-30-45
Álcool etílico (etanol)	F	R 11	S 7-16
Amoníaco 25 a 33%	C,N	R 34-36/37-50	S 26-36/37/39-45-61
Água oxigenada a 3%	-	-	-
Água oxigenada a 6%	Xi	R 36	S 17-26-28(água)-36/37/39-45
Água oxigenada a 9%	Xn	R 22-41	S 17-26-28(água)-36/37/39-45
Benzeno	F,T	R 45-11-48/23/24/25	S 53-45
Borato de sódio	-	-	S 24/25
Canfora	F,Xn	R 11-22-36	S 24/25-26-36
Carbonato de cálcio	Xi	R 36	S 26-39
Carbonato de potássio	Xn	R 22-36	S 26
Chumbo (metal)	T	R 61-62-20/22-33	S 53-45
Cloreto de amónio	Xn	R 22-36	S 22
Cloreto de potássio	-	-	-
Cloreto de cálcio	Xi	R 36	S 22-24
Cloreto de sódio	-	-	-
Cloro	T,N	R 23-46/37/38-50	S 9-45-61
Clorofórmio	Xn	R 22-38-40-48/20/22	S 36/37
Cromato de potássio	T,N	R 49-46-36/37/38-43-50/53	S 53-45-60-61
Dicromato de potássio	T+,N	R 49-46-21-25-26-37/38-41-43-50/53	S 53-45-60-61
Enxofre	Xi	R 36/37/38	S 37/39
Éter de petróleo (benzina)	F+,Xn,N	R 12-38-48/20-51/53-62-65-67	S 16-23-24-33-36/37-61-62
Éter etílico	F+	R 12-19	S 9-16-29-33
Formaldeído 30% a 38% (formalina)	T	R 23/24/25-34-40-43	S 26-36/37/39-45-51
Formaldeído 10% (formalina)	Xn	R 20/21/22-36/37/38-40-43	S 26-36/37/39-45-51
Glicerina (glicerol)	-	-	-
Hexano	F,Xn	R 11-48/20	S 9-16-24/25-29-51
Hidrogenocarbonato de sódio	-	-	-
Hidróxido de potássio sólido	C	R 35	S 26-37/39-45
Hidróxido de potássio 50 g/dm <sup>3</sup>	C	R 35	S 26-27-37/39
Hidróxido de sódio sólido	C	R 35	S 2-26-37/39-45
Hidróxido de sódio > 50 g/dm <sup>3</sup>	C	R 34	S 26-37/39-45
Hidróxido de sódio < 50 g/dm <sup>3</sup>	Xi	R 36/38	S 24/25-26-37
Iodeto de potássio	-	-	-
Iodo	Xn	R 20/21	S 23-25
Mercúrio (metal)	T	R 23-33	S 7-45
Metanol	F,T	11-23/24/25-39/23/24/25	S 7-16-36/37-45
Naftaleno	Xn	R 20/21/22	S 36/37
Nitrato de prata	C	R 34	S 26-45
Percloroetileno	Xn,N	R 40-51/53	S 23-36/37-61
Permanganato de potássio	O,Xn,N	R 8-22-50/53	S 60-61
Permanganato de potássio - soluções	N	R 51	S 60-61
Querosene (petróleo doméstico)	F+,Xn,N	R 12-38-48/20-51/53-62-65-67	S 16-23-24-33-36/37-61-62
Sulfato de cobre (II) penta-hidratado	Xn	R 22-36/38	S 22
Sulfato de magnésio	-	-	-
Sulfureto de hidrogénio	F,T,N	R 12-26-50	S 9-16-28-36/37-45-61
Tetracloroeto de carbono	T,N	R 23/24/25-40-48/23-52/53-59	S 23-36/37-45-59-61
Xileno (Xilol)	Xn	R 10-20/21-38	S 25

## FRASES DE RISCO

- R1 Explosivo em estado seco.
- R2 Risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
- R3 Grande risco de explosão por choque, fricção, fogo ou outras fontes de ignição.
- R4 Forma compostos metálicos explosivos muito sensíveis.
- R5 Perigo de explosão em caso de aquecimento.
- R6 Explosivo em contacto e sem contacto com o ar.
- R7 Pode provocar incêndios.
- R8 Perigo de incêndio em caso de contacto com materiais combustíveis.
- R9 Perigo de explosão se misturado com materiais combustíveis.
- R10 Inflamável.
- R11 Facilmente inflamável.
- R12 Extremamente inflamável.
- R13 Gás liquefeito extremamente inflamável.
- R14 Reage violentamente com a água.
- R15 Reage com a água libertando gases extremamente inflamáveis.
- R16 Explosivo se misturado com substâncias comburentes.
- R17 Inflama-se espontaneamente em contacto com o ar.
- R18 Pode formar misturas de ar-vapor explosivas/inflamáveis durante a utilização.
- R19 Pode formar peróxidos explosivos.
- R20 Nocivo por inalação.
- R21 Nocivo em contacto com a pele.
- R22 Nocivo por ingestão.
- R23 Tóxico por inalação.
- R24 Tóxico em contacto com a pele.
- R25 Tóxico por ingestão.
- R26 Muito tóxico por inalação.
- R27 Muito tóxico em contacto com a pele.
- R27a Muito tóxico em contacto com os olhos.
- R28 Muito tóxico por ingestão.
- R29 Em contacto com a água liberta gases tóxicos.
- R30 Pode inflamar-se facilmente durante o uso.
- R31 Em contacto com ácidos liberta gases tóxicos.
- R32 Em contacto com ácidos liberta gases muito tóxicos.
- R33 Perigo de efeitos cumulativos.
- R34 Provoca queimaduras.
- R35 Provoca queimaduras graves.
- R36 Irritante para os olhos.
- R36a Lacrimogéneo.
- R37 Irritante para as vias respiratórias.
- R38 Irritante para a pele.
- R39 Perigo de efeitos irreversíveis muito graves.
- R40 Possibilidade de efeitos irreversíveis.
- R41 Risco de lesões oculares graves.
- R42 Possibilidade de sensibilização por inalação.
- R43 Possibilidade de sensibilização em contacto com a pele.
- R44 Risco de explosão se aquecido em ambiente fechado
- R45 Pode causar cancro.
- R46 Pode causar alterações genéticas hereditárias.
- R47 Pode causar má formações congénitas.
- R48 Risco de efeitos graves para a saúde em caso de exposição prolongada.
- R49 Pode causar cancro por inalação.
- R50 Muito tóxico para os organismo aquáticos.
- R51 Tóxico para os organismo aquáticos.
- R52 Nocivo para os organismo aquáticos.
- R53 A longo prazo pode provocar efeitos negativos no ambiente aquático.
- R54 Tóxico para a flora.
- R55 Tóxico para a fauna.
- R56 Tóxico para os organismos do solo.
- R57 Tóxico para as abelhas.
- R58 A longo prazo pode provocar efeitos negativos no meio ambiente .
- R59 Perigoso para a camada do ozono.
- R60 Pode comprometer a fertilidade.
- R61 Risco durante a gravidez com efeitos adversos para à descendência.
- R62 Possíveis risco de comprometer a fertilidade.
- R63 Possíveis riscos, durante a gravidez, de efeitos indesejáveis na descendência.
- R64 Pode causar danos nos bebés alimentados com o leite materno.
- R65 Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido
- R66: Pode provocar secura da pele ou fissuras, por exposição repetida.
- R67: Pode provocar sonolência e vertigens, por inalação dos vapores.
- R68: Possibilidade de efeitos irreversíveis.

## FRASES DE SEGURANÇA

- S1 Conservar bem trancado.
- S2 Manter fora do alcance das crianças.
- S3 Conservar em lugar fresco.
- S4 Manter longe de lugares habitados.
- S5 Conservar em... (líquido apropriado a especificar pelo fabricante).
- S6 Conservar em ... (gás inerte a especificar pelo fabricante).
- S7 Manter o recipiente bem fechado.
- S8 Manter o recipiente ao abrigo da humidade.
- S9 Manter o recipiente num lugar bem ventilado.
- S10 Manter o conteúdo húmido.
- S11 Evitar o contacto com o ar.
- S12 Não fechar o recipiente hermeticamente.
- S13 Manter longe de comida, bebidas incluindo as dos animais.
- S14 Manter afastado de... (materiais incompatíveis a indicar pelo fabricante).
- S15 Conservar longe de calor.
- S16 Conservar longe de fontes de ignição - Não fumar.
- S17 Manter longe de materiais combustíveis.
- S18 Abrir e manipular o recipiente com cautela.
- S20 Não comer nem beber durante a utilização.
- S21 Não fumar durante a utilização.
- S22 Não respirar o pó.
- S23 Não respirar o vapor/gás/fumo/aerossol.
- S24 Evitar o contato com a pele.
- S25 Evitar o contato com os olhos.
- S26 Em caso de contacto com os olhos lavar imediata abundantemente em água e chamar um médico.
- S27 Retirar imediatamente a roupa contaminada.
- S28 Em caso de contato com a pele lavar imediata e abundantemente com... (produto adequado a indicar pelo fabricante).
- S29 Não atirar os resíduos para os esgotos.
- S30 Nunca adicionar água ao produto.
- S33 Evitar a acumulação de cargas electrostáticas.
- S34 Evitar choques e fricções.
- S35 Eliminar os resíduos do produto e os seus recipientes com as devidas precauções.
- S36 Usar vestuário de protecção adequado.
- S37 Usar luvas adequadas.
- S38 Em caso de ventilação insuficiente usar equipamento respiratório adequado.
- S39 Usar protecção adequada para os olhos/cara.
- S40 Para limpar os solos e os objectos contaminados com este produto utilizar ...(a especificar pelo fabricante).
- S41 Em caso de incêndio e/ou explosão não respirar os fumos.
- S42 Durante as fumigações/pulverizações, usar equipamento respiratório adequado (denominação(ões) adequada(s) a especificar pelo fabricante).
- S43 Em caso de incêndio usar... (meios de extinção a especificar pelo fabricante. Se a água aumentar os riscos acrescentar "Não utilizar água").
- S44 Em caso de indisposição consultar um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto).
- S45 Em caso de acidente ou indisposição consultar imediatamente um médico (se possível mostrar-lhe o rótulo do produto).
- S46 Em caso de ingestão consultar imediatamente um médico e mostrar o rótulo ou a embalagem.
- S47 Conservar a uma temperatura inferior a ... °C (a especificar pelo fabricante).
- S48 Conservar húmido com ... (meio apropriado a especificar pelo fabricante).
- S49 Conservar unicamente no recipiente de origem.
- S50 Não misturar com ... (a especificar pelo fabricante).
- S51 Usar unicamente em locais bem ventilados.
- S52 Não usar sobre grandes superfícies em lugares habitados.
- S53 Evitar a exposição – obter instruções especiais antes de usar.
- S54 Obter autorização das autoridades de controlo de contaminação antes de despejar nas estações de tratamento de águas residuais.
- S55 Utilizar as melhores técnicas de tratamento antes de despejar na rede de esgotos ou no meio aquático.
- S56 Não despejar na rede de esgotos nem no meio aquático. Utilizar para o efeito um local apropriado para o tratamento dos resíduos.
- S57 Utilizar um contentor adequado para evitar a contaminação do ambiente.
- S58 Eliminar como resíduo perigoso.
- S59 Informar-se junto do fabricante de como reciclar e recuperar o produto.
- S60 Eliminar o produto e o recipiente como resíduos perigosos.
- S61 Evitar a sua libertação para o meio ambiente. Ter em atenção as instruções específicas das Fichas de Dados de Segurança.
- S62 Em caso de ingestão não provocar o vômito: consultar imediatamente um médico e mostrar o rótulo ou a embalagem.

## Pontos de Fusão e Pontos de Ebulição de algumas Substâncias à Pressão de 1 atm.

Substância	p.f./°C	p.e./°C	Substância	p.f./°C	p.e./°C
Acetona	- 98	56,5	Éter etílico	- 116	34,6
Ácido acetilsalicílico	135,6	-	Etilenoglicol	- 13	197,9
Ácido benzóico	121,7	-	Fenol	40,6	181
Ácido salicílico	159	211	Glicerol	18,2	290,5
Água	0	100	Hexano	-	68,7
Benzeno	5,5	80,1	Metanol	- 98	64,6
Butanol	- 90	117	Naftaleno	80,2	218
Cicloexano	-	80,7	Propanol	- 126	97,2
Clorofórmio	-	61,3	Sulfureto de carbono	- 111	46,7
Enxofre	112,8	444	Tetracloroeto de carbono	- 23	76,7
Etanol	- 114	78,5	Tolueno	- 95	111

## Tabela de Iões

Amônio	$\text{NH}_4^+$	Acetato	$\text{CH}_3\text{CO}_2^-$
Bário	$\text{Ba}^{2+}$	Borato	$\text{B}_4\text{O}_7^{2-}$
Bismuto	$\text{Bi}^{3+}$	Brometo	$\text{Br}^-$
Cádmio	$\text{Cd}^{2+}$	Carbonato	$\text{CO}_3^{2-}$
Cálcio	$\text{Ca}^{2+}$	Cianeto	$\text{CN}^-$
Chumbo(II)	$\text{Pb}^{2+}$	Clorato	$\text{ClO}_3^-$
Cobalto(II)	$\text{Co}^{2+}$	Cloreto	$\text{Cl}^-$
Cobalto(III)	$\text{Co}^{3+}$	Clorito	$\text{ClO}_2^-$
Cobre(I); cuproso	$\text{Cu}^+$	Cromato	$\text{CrO}_4^{2-}$
Cobre(II); cúprico	$\text{Cu}^{2+}$	Dicromato	$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$
Crômio(III)	$\text{Cr}^{3+}$	Fluoreto	$\text{F}^-$
Estanho(II)	$\text{Sn}^{2+}$	Fosfato	$\text{PO}_4^{3-}$
Estanho(IV)	$\text{Sn}^{4+}$	Hidreto	$\text{H}^-$
Estrôncio	$\text{Sr}^{2+}$	Hidrogenocarbonato (bicarbonato)	$\text{HCO}_3^-$
Ferro (II); ferroso	$\text{Fe}^{2+}$	Hidrogenossulfato (bissulfato)	$\text{HSO}_4^-$
Ferro (III); férrico	$\text{Fe}^{3+}$	Hidrogenossulfito (bissulfito)	$\text{HSO}_3^-$
Hidrogênio	$\text{H}^+$	Hidróxido	$\text{OH}^-$
Hidrônio	$\text{H}_3\text{O}^+$	Hipoclorito	$\text{ClO}^-$
Lítio	$\text{Li}^+$	Iodeto	$\text{I}^-$
Magnésio	$\text{Mg}^{2+}$	Nitrato	$\text{NO}_3^-$
Manganês(II)	$\text{Mn}^{2+}$	Nítrito	$\text{NO}_2^-$
Manganês(III)	$\text{Mn}^{3+}$	Oxalato	$\text{C}_2\text{O}_4^{2-}$
Mercúrio(I)	$\text{Hg}_2^{2+}$	Óxido	$\text{O}^{2-}$
Mercúrio(II)	$\text{Hg}^{2+}$	Perclorato	$\text{ClO}_4^-$
Níquel(II)	$\text{Ni}^{2+}$	Permanganato	$\text{MnO}_4^-$
Níquel(III)	$\text{Ni}^{3+}$	Peróxido	$\text{O}_2^{2-}$
Ouro(I)	$\text{Au}^+$	Silicato	$\text{SiO}_3^{2-}$
Ouro(III)	$\text{Au}^{3+}$	Sulfato	$\text{SO}_4^{2-}$
Platina(II)	$\text{Pt}^{2+}$	Sulfito	$\text{SO}_3^{2-}$
Potássio	$\text{K}^+$	Sulfureto	$\text{S}^{2-}$
Prata	$\text{Ag}^+$	Tiocianato	$\text{SCN}^-$
Sódio	$\text{Na}^+$	Tiosulfato	$\text{S}_2\text{O}_3^{2-}$
Zinco	$\text{Zn}^{2+}$	Tiosulfito	$\text{S}_2\text{O}_2^{2-}$
		Tri-iodeto	$\text{I}_3^-$