

# RoHS

Março de 2011

- Categorias de produtos
- Substâncias
- Isenções
- Requisitos da CE

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

## Introdução aos requisitos da Diretiva RoHS 2002/95/EC

**A Diretiva sobre Restrição ao Uso de determinadas Substâncias Perigosas (RoHS) entrou em vigor em 1º de julho de 2006. A partir dessa data, os produtores de oito categorias de equipamentos elétricos e eletrônicos não conseguiram colocar no mercado produtos que contenham seis substâncias "proibidas", a menos que haja isenções específicas. Essas seis substâncias são:**

- Chumbo - (Pb)
- Mercúrio - (Hg)
- Cromo hexavalente - (Cr(VI))
- Cádmio - (Cd)
- Retardadores de chama de bifenil polibromado - (PBB)
- Retardadores de chama de éter difenílico polibromado - (PBDE)

A diretiva aplicou-se aos equipamentos elétricos e eletrônicos que dependem de campos elétricos ou eletromagnéticos para funcionar corretamente. Além disso, incluem-se os equipamentos para geração, transferência e medição dessas correntes e campos que se enquadram em oito categorias de produtos (abaixo) e projetados para uso com uma tensão nominal não superior a 1.000 volts de corrente alternada e 1.500 volts de corrente contínua. O escopo foi de oito das dez categorias da Diretiva de Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos (WEEE). São eles:

1. Eletrodomésticos de grande porte
2. Eletrodomésticos de pequeno porte
3. Equipamentos de TI e telecomunicação
4. Equipamentos de consumo
5. Equipamentos de iluminação (incluindo lâmpadas e luminárias em domicílios)
6. Ferramentas elétricas e eletrônicas (com exceção de ferramentas industriais estacionárias de grande escala)
7. Equipamentos para brinquedos, lazer e esportes
10. Distribuidores automáticos

**As categorias 8 (dispositivos médicos) e 9 (instrumentos de monitoramento e controle) serão incluídas no escopo como resultado da reformulação da RoHS descrita na página 11**

### O que é um produto compatível?

A Diretiva RoHS se aplica a equipamentos que estão dentro do escopo da Diretiva. Nenhum dos "materiais homogêneos" dos produtos compatíveis deve conter as seis substâncias restritas em concentrações superiores aos "valores máximos de concentração".

### Quem é responsável?

Atualmente, os "produtores" de equipamentos são responsáveis por garantir que seus produtos não contenham as seis substâncias restritas. A Diretiva não abrange os componentes ou subconjuntos, e por isso os produtores de equipamentos terão que agir por conta própria para garantir que todas as peças e materiais utilizados em seus produtos não contenham substâncias restritas.

"Produtor" é definido como qualquer pessoa que, independente da técnica de venda utilizada:

- i. fabrique e venda equipamentos elétricos e eletrônicos sob marca própria;
- ii. revenda sob marca própria equipamentos produzidos por outros fornecedores; ou
- iii. importe ou exporte equipamentos elétricos e eletrônicos em base profissional em um Estado membro.

Fica evidente, com isso, que haverá circunstâncias em que não é o fabricante real de um produto que assume as responsabilidades do "produtor". A responsabilidade pela conformidade com a RoHS aumentará em consequência da reformulação, conforme explicado abaixo.

### Quais são os valores de concentração máxima (MCV)?

É 0,1% por peso de chumbo, mercúrio, cromo hexavalente, PBB e PBDE e 0,01% por peso de cádmio em materiais homogêneos.

### O que é um material homogêneo?

Um material homogêneo não pode ser mecanicamente separado (por corte, esmerilhamento, esmagamento etc.) em diferentes materiais - entre os exemplos estariam plástico, cerâmica, vidro, metal, etc.

## Que categorias de produto precisam respeitar a norma?

A lista abaixo inclui exemplo de produtos que estão no escopo atualmente e também as categorias 8, 9 e 11, que serão trazidas para o escopo em consequência da reformulação. A lista de produtos abaixo de cada título de categoria é ilustrativa e não abrange a totalidade.

### 1. Eletrodomésticos de grande porte

((Por exemplo, grandes aparelhos de refrigeração; refrigeradores; freezers; outros aparelhos de grandes dimensões utilizados na refrigeração, conservação e armazenamento de alimentos; máquinas de lavar roupa; secadoras de roupa; máquinas de lavar louça; fogões; fornos elétricos; chapas elétricas; microondas; outros aparelhos de grande porte para cozinhar ou processar os alimentos; aparelhos de aquecimento elétrico; radiadores elétricos; outros aparelhos de grande porte para aquecer ambientes, camas, móveis para sentar; ventiladores elétricos; aparelhos de ar-condicionado; outros equipamentos de condicionamento, ventilação por exaustão e refrigeração))

### 2. Eletrodomésticos de pequeno porte

(Por exemplo, aspiradores de pó; vassouras de carpete; outros aparelhos para limpeza; aparelhos utilizados para costurar, tricotar, tecer e outros processamentos de produtos têxteis; ferros e outros aparelhos para passar, engomar e tratar as roupas; torradeiras, fritadeiras, moedores, cafeteiras e equipamentos para abrir ou vender recipientes e embalagens; facas elétricas; aparelhos para cortar e secar cabelo, escovar dentes, barbear-se, realizar massagens e outros aparelhos de cuidados corporais; relógios e equipamentos para medir, indicar ou registrar o tempo; balanças)

### 3. Equipamentos de TI e telecomunicação

(Por exemplo, processamento de dados centralizado; mainframes; minicomputadores; unidades de impressão; computação pessoal; computadores pessoais, incluindo CPU, mouse e teclado; laptops, incluindo CPU, mouse e teclado; notebooks; notepads; impressoras; equipamentos de cópia; máquinas de escrever elétricas e eletrônicas; calculadoras de bolso e de mesa; outros produtos e equipamentos para coletar, armazenar, processar, apresentar ou transmitir informações por meios eletrônicos; terminais e sistemas de usuário; fac-símile; telex; telefones; orelhões; telefones sem fio; telefones celulares; sistemas de atendimento automático; outros produtos ou equipamentos para transmitir som, imagens ou outras informações por telecomunicação)

### 4. Equipamentos de consumo

Por exemplo, rádios; televisores; filmadoras; gravadores de vídeo; gravadores hi-fi; amplificadores de áudio; instrumentos musicais; outros produtos ou equipamentos para gravar ou reproduzir som ou imagem, incluindo sinais ou outras tecnologias para a distribuição de som e imagem que não por telecomunicação)

### 5. Equipamentos de iluminação (incluindo lâmpadas elétricas e luminárias domésticas)

(Por exemplo, luminárias para lâmpadas fluorescentes; lâmpadas fluorescentes; lâmpadas fluorescentes compactas; lâmpadas de descarga de alta intensidade, incluindo lâmpadas de sódio sob pressão e lâmpadas de haletos metálicos; lâmpadas de sódio de baixa pressão; outros equipamentos de iluminação para difundir ou controlar a luz)

### 6. Ferramentas elétricas e eletrônicas (com exceção de ferramentas industriais estacionárias de grande porte)

(Por exemplo, brocas; serras; máquinas de costura; equipamentos para tornear, fresar, lixar, triturar, serrar, cortar; cortes; tosquia; perfuração; fazer furos; punçionamento; dobras; flexão ou processamento similar de madeira, metal e outros materiais; ferramentas para rebitar, pregar ou aparafusar ou remover rebites, pregos, parafusos ou usos semelhantes; ferramentas para soldar ou usos semelhantes; equipamentos para pulverizar, espalhar, dispersar ou outro tratamento de substâncias líquidas ou gasosas por outros meios; ferramentas para cortar grama ou outras atividades de jardinagem)

### 7. Equipamentos para brinquedos, lazer e esportes

(Por exemplo, trens elétricos ou kits de corridas de automóveis; consoles portáteis de videogame; videogames; computadores para ciclismo, mergulho, corrida, remo, etc.; equipamentos desportivos com componentes elétricos ou eletrônicos; máquinas caça-níqueis)

### 8. Equipamentos médicos

(Por exemplo, equipamentos de raio-X, ressonância magnética, tomografia computadorizada, radioterapia, eletrocardiograma, desfibriladores, aparelhos de correção auditiva, analisadores de sangue, brocas dentárias e congeladores médicos).

### 9. Monitoramento e controle

(Por exemplo, instrumentos, instrumentos de análise, raio-x de bagagem, voltímetros digitais)

### 10. Distribuidores automáticos

(Por exemplo, distribuidores automáticos de bebidas quentes; distribuidores automáticos de garrafas ou latas quentes ou frias; distribuidores automáticos de produtos sólidos; distribuidores automáticos de dinheiro; todos os aparelhos que forneçam automaticamente todo o tipo de produtos)

11. Isso ainda não está muito claro, embora possam ser muito poucos produtos se todas as instalações comerciais fixas forem excluídas, mas atualmente apenas "instalações fixas de grande escala" estão excluídas; portanto, qualquer uma que seja usada em instalações fixas pequenas estaria no escopo. Isso pode incluir sistemas de alarme, HVAC, instalações elétricas (disjuntores etc.). Observe que alguns desses são atualmente "produtos da área cinza", que alguns Estados da UE já incluem no escopo. Instalações fixas de escala menor também podem incluir equipamentos como barreiras de estacionamento de carros, equipamentos de postos de gasolina que não estejam incluídos no escopo atualmente, como bombas, que não são dispensadores automáticos. Outros produtos que poderiam ser incluídos seriam:

- Produtos elétricos educacionais que não são instrumentos de medição (não em nenhuma das categorias 10 WEEE)
- Produtos movidos a energia solar (aqueles sem baterias)

## Substâncias restritas - onde podem ser encontradas

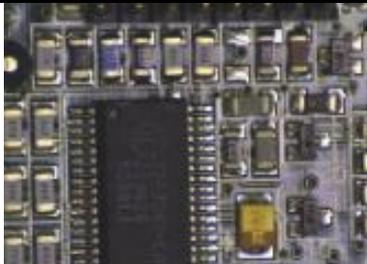
[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Substâncias	Aplicação
Chumbo	Soldas
	Revestimentos de terminação em componentes
	Tintas como pigmento e como secadores
	PVC como estabilizador
	Pilhas e baterias (não cobertas pela Diretiva RoHS)
Cádmio	Revestimentos galvanizados
	Soldas especiais (por exemplo, em alguns tipos de fusíveis)
	Contatos elétricos, relés, interruptores
	Estabilizador de PVC
	Plásticos, vidros e pigmentos cerâmicos
	Em alguns materiais de vidro e cerâmica
Mercúrio	Lâmpadas
	Sensores
	Relés
Cromo hexavalente	Revestimentos de passivação em metais
	Em tintas resistentes à corrosão
PBB e PBDE	Retardadores de chamas em plásticos

	Potenciômetro, pode conter cádmio internamente		Chumbo em soldas ou revestimentos de terminação
	Lâmpadas, vidro e solda podem conter chumbo		Alojamentos de plástico, PBB, PBDE, cádmio e chumbo

	O conector plástico e o isolamento do cabo podem conter chumbo ou cádmio		Capacitor eletrolítico; chumbo nos revestimentos de terminação e em tampas plásticas se for PVC
	MLCC, o chumbo na cerâmica está isento, mas o chumbo na terminação é proibido		Cádmio ou chumbo em plástico e chumbo em revestimentos galvanizados

## Diretiva RoHS - história recente

### Mudanças na diretiva RoHS.

Como a diretiva RoHS entrou em vigor em 2006, houve mudanças nas isenções e, em 2010, a UE concordou com uma série de mudanças à diretiva, conhecida como a "reformulação", e essas mudanças entrarão em vigor durante os próximos sete anos

### Revisão das isenções:

Todas as isenções são temporárias e o procedimento atual é revisar todas as isenções pelo menos a cada quatro anos. A lista atual de isenções da RoHS entrou em vigor em 24 de setembro de 2010 e estava correta em 29 de setembro:

Nº	Descrição	Data de expiração
1	Mercúrio em lâmpadas fluorescentes de revestimento simples (compactas) não excedendo (por queimador):	
1(a)	Para fins de iluminação geral <30 W: 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 3,5 mg por queimador depois de 31 de dezembro de 2011 até 31 de dezembro de 2012; serão utilizados 2,5 mg por queimador após 31 de dezembro de 2012
1(b)	Para fins de iluminação geral $\geq 30$ W e < 50 W: 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 3,5 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
1(c)	Para fins de iluminação geral $\geq 50$ W e < 150 W: 5 mg	
1(d)	Para fins de iluminação geral $\geq 150$ W: 15 mg	
1(e)	Para fins de iluminação geral com forma circular ou estrutural quadrada e diâmetro do tubo $\leq 17$ mm	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 7 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
1(f)	Para fins especiais: 5 mg	
2(a)	Mercúrio em lâmpadas fluorescentes lineares de revestimento duplo para fins de iluminação geral não excedendo (por lâmpada):	
2(a) (1)	Fósforo de três bandas com vida útil normal e diâmetro do tubo < 9 mm (por exemplo, T2): 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 4 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

<http://twitter.com/legislationeye>

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Nº	Descrição	Data de expiração
		2011
2(a) (2)	Fósforo de três bandas com vida útil normal e diâmetro do tubo $\geq 9$ mm e $\leq 17$ mm (por exemplo, T5): 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 3 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
2(a) (3)	Fósforo de três bandas com vida útil normal e diâmetro do tubo $> 17$ mm e $\leq 28$ mm (por exemplo, T8): 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 3,5 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
2(a) (4)	Fósforo de três bandas com vida útil normal e diâmetro do tubo $> 28$ mm (por exemplo, T12): 5 mg	Expira em 31 de dezembro de 2012; podem ser usados 3,5 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2012
2(a) (5)	Fósforo de três bandas com vida útil longa ( $\geq 25.000$ h): 8 mg	Expira em 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 5 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
2(b)	Mercúrio em outras lâmpadas fluorescentes não excedendo (por lâmpada):	
2(b) (1)	Lâmpadas de halofosfato linear com diâmetro de tubo $> 28$ mm (por exemplo, T10 e T12): 10 mg	Expira em 13 de abril de 2012
2(b) (2)	Lâmpadas de halofosfato linear (todos os diâmetros): 15 mg	Expira em 13 de abril de 2016
2(b) (3)	Lâmpadas não lineares de fósforo de três bandas com diâmetro de tubo $> 17$ mm (por exemplo, T9)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 15 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
2(b) (4)	Lâmpadas para outras finalidades especiais e de iluminação geral (por exemplo, lâmpadas de indução)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 15 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
3	Mercúrio em lâmpadas fluorescentes de cátodo frio e lâmpadas fluorescentes de eletrodo externo (CCFL e EEFL) para fins especiais não excedendo (por lâmpada):	
3(a)	Curta duração ( $\leq 500$ mm)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 3,5 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
3(b)	Duração média ( $> 500$ mm e $\leq 1.500$ mm)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 5 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
3(c)	Longa duração ( $< 1.500$ mm)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 13 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
4(a)	Mercúrio em outras lâmpadas de descarga de baixa pressão (por lâmpada)	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 15 mg por lâmpada após 31 de dezembro de 2011
4(b)	Mercúrio em lâmpadas de sódio de alta pressão (vapor) para fins de iluminação geral não excedendo (por queimador) em lâmpadas com índice aprimorado de exibição de cores Ra $> 60$ :	
4(b)-I	$P \leq 155$ W	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 30 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
4(b)-II	$155$ W $< P \leq 405$ W	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 40 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
4(b)-III	$P > 405$ W	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 40 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

<http://twitter.com/legislationeye>

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Nº	Descrição	Data de expiração
4(c)	Mercúrio em outras lâmpadas de sódio de alta pressão (vapor) para fins de iluminação geral não excedendo (por queimador):	
4(c)-I	$P \leq 155 \text{ W}$	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 25 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
4(c)-II	$155 \text{ W} < P \leq 405 \text{ W}$	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 30 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
4(c)-III	$P > 405 \text{ W}$	Sem limitação de uso até 31 de dezembro de 2011; podem ser usados 40 mg por queimador após 31 de dezembro de 2011
4(d)	Mercúrio em lâmpadas de mercúrio de alta pressão (vapor) (HPMV)	Expira em 13 de abril de 2015
4(e)	Mercúrio em lâmpadas de haleto metálico (MH)	
4(f)	Mercúrio em outras lâmpadas de descarga para fins especiais não especificamente mencionados neste Anexo	
5(a)	Chumbo no vidro dos tubos de raio catódico	
5(b)	Chumbo em vidro de tubos fluorescentes não excedendo 0,2% por peso	
6(a)	Chumbo como elemento de ligação em aço para usinagens e em aço galvanizado contendo até 0,35% de chumbo por peso	
6(b)	Chumbo como elemento de ligação em alumínio contendo até 0,4% de chumbo por peso	
6(c)	Liga de cobre contendo até 4% de chumbo por peso	
7(a)	Chumbo em soldas de tipo de temperatura de alta fusão (ou seja, ligas de chumbo contendo 85% por peso ou mais chumbo)	
7(b)	Chumbo em soldas para servidores, armazenamento e sistemas de array de armazenamento, equipamentos de infraestrutura de rede para comutação, sinalização, transmissão e gerenciamento de redes para telecomunicações	
7(c)-I	Componentes elétricos e eletrônicos que contêm chumbo em um vidro ou cerâmica que não cerâmica dielétrica em capacitores, por exemplo, dispositivos piezoelétricos, ou em um composto de vidro ou matriz cerâmica	
7(c)-II	Chumbo em cerâmica dielétrica em capacitores para uma tensão nominal de 125 VCA ou 250 VCC ou superior	
7(c)-III	Chumbo em cerâmica dielétrica em capacitores para uma tensão nominal de 125 V CA ou 250 V CC	Expira em 1º de janeiro de 2013 e após essa data pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocados no mercado antes de 1º de janeiro de 2013
8(a)	Cádmio e seus compostos em cortes térmicos do tipo "one shot pellet"	Expira em 1º de janeiro de 2012 e após essa data pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocados no mercado antes de 1º de janeiro de 2012
8(b)	Cádmio e seus compostos em contatos elétricos	
9	Cromo hexavalente como agente anticorrosão do sistema de refrigeração do aço carbono em	

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

<http://twitter.com/legislationeye>

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Nº	Descrição	Data de expiração
	refrigeradores de absorção de até 0,75% por peso na solução de arrefecimento	
9(b)	Chumbo em cascas e buchas de rolamento para compressores contendo refrigerantes para aplicações de aquecimento, ventilação, ar-condicionado e refrigeração (HVACR)	
11(a)	Chumbo utilizado em sistemas de conector do pino compatíveis com prensa C	Pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocadas no mercado antes de 24 de setembro de 2010
11(b)	Chumbo utilizado em outros sistemas de conector de pino compatíveis com prensa C	Expira em 1º de janeiro de 2013 e após essa data pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocados no mercado antes de 1º de janeiro de 2013
12	Chumbo como material de revestimento para anel C do módulo de condução térmica	Pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocadas no mercado antes de 24 de setembro de 2010
13(a)	Chumbo em vidros brancos utilizados para aplicações ópticas	
13(b)	Cádmio e chumbo em vidros de filtro e vidros usados para os padrões de refletância	
14	Chumbo em soldas que consistem em mais de dois elementos para conexão entre os pinos e o pacote de microprocessadores, com um teor de chumbo superior a 80% e inferior a 85% por peso	Expira em 1º de janeiro de 2011 e após essa data pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocados no mercado antes de 1º de janeiro de 2011
15	Chumbo em soldas para completar uma conexão elétrica viável entre a pastilha do semicondutor e o substrato dentro dos pacotes flip chip de circuito integrado	
16	Chumbo em lâmpadas incandescentes lineares com tubos revestidos de silicatos	Expira em 1º de setembro de 2013
17	Haleto de chumbo como agente radiante em lâmpadas de descarga de alta intensidade (HID) usadas para aplicações de reprografia profissional	
18(a)	Chumbo como ativador do pó fluorescente (1% de chumbo por peso ou menos) das lâmpadas de descarga quando utilizadas como lâmpadas especiais para reprografia de diazoimpressão, litografia, armadilhas para insetos, processos fotoquímicos e de cura contendo fósforos como SMS ((Sr,Ba)2MgSi2O7:Pb)	Expira em 1º de janeiro de 2011
18(b)	Chumbo como ativador no pó fluorescente (1% de chumbo por peso ou menos) das lâmpadas de descarga quando usadas como lâmpadas de bronzeamento contendo fósforos como BSP (BaSi2O5:Pb)	
19	Chumbo com PbBiSn-Hg e PbInSn-Hg em compostos específicos como liga principal e com PbSn-Hg como liga auxiliar em lâmpadas econômicas muito compactas (ESL)	Expira em 1º de junho de 2011
20	Óxido de chumbo no vidro utilizado para ligação de substratos dianteiros e traseiros das lâmpadas fluorescentes planas para telas de cristal líquido (LCD)	Expira em 1º de junho de 2011
21	Chumbo e cádmio em tintas de impressão para aplicação de esmaltes em vidros, como vidros de borossilicato e cal sodada	

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Nº	Descrição	Data de expiração
23	Chumbo em acabamentos dos componentes de espaçamento fino que não conectores com espaçamento de 0,65 mm e inferior	Pode ser utilizado em peças de reposição para EEE colocadas no mercado antes de 24 de setembro de 2010
24	Chumbo em soldas para soldagem e usinagem de capacitores de múltiplas camadas de cerâmica de disposição planar e disciforme	
25	Óxido de chumbo em telas emissoras de elétrons de condução em superfície (SED) usado em elementos estruturais, em especial na frita de selagem e anel de frita	
26	Óxido de chumbo no envelope de vidro das lâmpadas azuis negras	Expira em 1º de junho de 2011
29	Ligação de chumbo em cristal como definido no Anexo I (Categorias 1, 2, 3 e 4) da Diretiva do Conselho 69/493/EEC	
30	Ligas de cádmio como juntas de soldagem elétrica/mecânica para condutores elétricos localizados diretamente nas bobinas de voz nos transdutores utilizados em alto-falantes de alta potência com níveis de pressão sonora de 100 dB (A) e mais	Atualmente em revisão
31	Chumbo nos materiais de soldagem em lâmpadas fluorescentes planas sem mercúrio (por exemplo, que são usadas para telas de cristal líquido, design ou iluminação industrial)	Atualmente em revisão
32	Óxido de chumbo na frita de selagem utilizada na montagem de janelas para tubos laser de argônio e criptônio	Atualmente em revisão
33	Chumbo em soldas para a soldagem de fios de cobre finos com diâmetro de 100 µm e menos em transformadores de potência	
34	Chumbo em elementos do potenciômetro de compensação baseado em cermet	
37	Chumbo na camada de revestimento dos diodos de alta tensão na base de um corpo de vidro de borato de zinco	
38	Cádmio e óxido de cádmio em pastas de película espessa usadas em óxido de berílio com ligação de alumínio	
39	Cádmio em LEDs II-VI de conversão de cores (< 10 µg Cd por mm <sup>2</sup> da área de emissão de luz) para uso em sistemas de iluminação ou exibição de estado sólido	Expira em 1º de junho de 2014

## Diretiva RoHS reformulada

### Escopo

A diretiva reformulada terá um escopo aberto com uma lista de exclusões. O escopo aberto é qualquer produto

elétrico e eletrônico, embora com os limites de tensão superiores atuais. Entretanto, o escopo é dividido em onze categorias. A razão para isso é que há diferentes datas em que as obrigações da RoHS começam para as categorias 8, 9

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

Categoria	Datas propostas atualmente
Equipamentos médicos (não IVD)	Quatro anos após a entrada em vigor
IVD	Seis anos após a entrada em vigor
Categoria de consumo 9	Quatro anos após a entrada em vigor
Categoria industrial 9	Sete anos após a entrada em vigor
Categoria 11	Oito anos após a entrada em vigor

### Atualmente a lista de produtos excluídos consiste em:

- **Equipamentos militares e de segurança nacional** – não definidos, mas os mesmos que os atuais
- **Ferramentas industriais estacionárias de grande escala (LSIT)** – trata-se de fábricas de grande escala, como refinarias de petróleo, linhas de produção etc., e esta exclusão é a mesma que a da exclusão LSIT atual.
- **Transporte de pessoas e mercadorias** – aeronaves, trens, veículos comerciais, ônibus, peruas, carros, navios e barcos e quaisquer equipamentos elétricos destinados ao uso como parte integral dessas formas de transporte. A única exceção são bicicletas elétricas de duas rodas, que estarão no escopo.
- **Equipamentos para uso no espaço, como satélites** – antes presumidos como excluídos, portanto isto esclarece o status.
- **Dispositivos médicos implantados ativos** – recomendação do relatório da ERA (marca-passo, etc.)
- **Fotovoltaicas** – sistemas de geração de eletricidade, não produtos de consumo
- **Máquinas industriais móveis** – uma nova exclusão que cobre apenas equipamentos profissionais, portanto excluiria do escopo da RoHS alguns equipamentos, como cortadores de grama elétricos comerciais projetados para campos de golfe e áreas públicas que estão no escopo atualmente.
- **Instalações fixas de grande escala** – uma nova exclusão que pretende esclarecer o status de instalações fixas. Atualmente o status de instalações fixas é muito pouco claro, com cada Estado Membro tendo sua própria interpretação. Entretanto, está claro que detectores de fumaça residenciais estão no escopo, apesar de serem

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

aparafusados no teto, ao passo que o status dos sistemas de detecção de incêndio que incluem detectores de fumaça usados em grandes edifícios não está claro (alguns países incluem no escopo e outros os excluem). O maior problema com esta nova exclusão é que o "tamanho grande" não está definido e é um termo qualitativo ou relativa. Qual é o limite entre grande e pequeno?

O seguinte será provavelmente excluído:

- Sinalização de redes ferroviárias
- Faróis de trânsito e outros equipamentos rodoviários
- Sistemas de alarme e HVAC em grandes fábricas e edifícios de escritórios
- Fiação, interruptores, soquetes, disjuntores etc., mas apenas quando forem usados em instalações fixas de grande escala

Um problema aqui é que os mesmos componentes são usados em, por exemplo, sistemas de alarme ou HVAC em edifícios grandes e pequenos, com o primeiro sendo excluído e o último não. Esse problema precisa ser resolvido

- **Equipamentos projetados exclusivamente para P & D** – isto excluiria placas de desenvolvimento. Cabos estarão no escopo, enquanto os produtos de consumo continuam excluídos. Também excluídos, como atualmente está qualquer equipamento projetado para ser usado como parte integral de quaisquer produtos como os acima relacionados, que estão excluídos do escopo. Veículos e baterias também excluídos da RoHS porque estão cobertos pela ELV e pelas diretivas de baterias.

**Uso de peças pré-RoHS:** foi acordada uma nova exclusão, que permitirá que os fabricantes de equipamentos novos usem peças de equipamentos usados que foram colocados no mercado antes de 1 de julho de 2006. Essa exclusão se aplicará apenas até 1º de julho de 2016 e, portanto, será de pouco benefício para os produtos das categorias 8, 9 e 11.

### Restrições de substâncias adicionais

Após o adiamento das negociações, foi finalmente acordado que não deve haver substâncias adicionais restritas pela RoHS, mas a Comissão fará revisões de substâncias para possível restrição usando um procedimento baseado no processo de restrição usado para o regulamento REACH. Quatro substâncias perigosas foram identificadas para avaliação prioritária e possível proibição futura. Parece muito provável que algumas outras substâncias serão adicionadas à lista de restrições, mas estas deverão ser aquelas que comprovadamente têm um risco inaceitável para a

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

saúde ou o meio ambiente, e alternativas mais seguras existem.

A indústria terá de fazer um exercício significativo de coleta de dados de conformidade, como fez até 2006. A coleta de informações de conformidade foi com certeza um desafio antes, e isso vai se tornar ainda mais complexo, com o potencial de haver novas categorias de produtos incluídas no âmbito da aplicação, além de alterações nas isenções.

### Peças sobressalentes

A permissão para usar peças sobressalentes não em conformidade foi estendida a equipamentos que se beneficiam de uma isenção aplicada quando o produto foi originalmente colocado no mercado.

### Isenções

Um novo anexo VI tem isenções específicas para as novas categorias de produtos 8 e 9 (dispositivos médicos e instrumentos de monitoramento e controle) e foi incluído, ao passo que o Anexo de isenções existente (agora III) aplica-se a todos os produtos que estão no escopo.

### Processo de isenção

A revisão de 4 anos foi substituída pela expiração automática de todas as isenções, a menos que sejam renovadas. O período de expiração automática tem no máximo cinco anos para as categorias 1 a 7 e 10 (isenções do Anexo III) e até sete anos para as categorias 8, 9 e 11 (Anexo VI). As solicitações de renovação de isenção devem ser feitas pelo menos 18 meses antes da expiração para garantir uma decisão da Comissão, que deve ser tomada pelo menos seis meses antes da expiração. Períodos de transição curtos poderão ser concedidos quando a solicitação de renovação for negada. Foram introduzidos novos critérios de isenção, que cobrem a disponibilidade e a confiabilidade de substitutos; o impacto socioeconômico será levado em consideração. A Comissão tem autorização para estabelecer regras detalhadas para as solicitações de isenção e com isso determinar a segurança jurídica dos operadores econômicos, enquanto se aguarda uma decisão da Comissão sobre o pedido de renovação.

### Quem é responsável e como estar em conformidade

#### Marcação CE

A RoHS se tornará uma diretiva da marca CE. A marcação CE e as obrigações associadas começarão

[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

<http://twitter.com/legislationeye>

assim que a RoHS reformulada entrar em vigor para os produtos atualmente no escopo. Também será requerida para os produtos que estão excluídos atualmente no momento que forem incluídos no escopo. Isso significará que os fabricantes de equipamentos da UE e os importadores de equipamentos para a UE serão obrigados a colocar a marca CE nos produtos acabados (mas não em cabos de componentes) que estão incluídos no escopo da RoHS. O seguinte será exigido:

- Marcação CE em equipamentos e cabos vendidos separadamente
  - As declarações de conformidade precisarão listar todas as normas harmonizadas (depois de redigidas) utilizadas para demonstrar conformidade.
  - Também serão exigidos arquivos técnicos.
- Essa nova exigência afetará fabricantes, importadores e distribuidores.

Os artigos 7-17 da diretiva reformulada impõem os novos requisitos de avaliação da conformidade de produtos e mecanismos de fiscalização do mercado em sintonia com os Regulamentos de "Marketing de produtos" (decisão 768/2008/CE da Comissão em uma estrutura comum para o marketing de produtos). Os artigos 7 a 10 indicam as obrigações específicas de fabricantes, representantes autorizados, importadores e distribuidores. Essa alteração da RoHS significará que toda a cadeia de suprimento da UE tem responsabilidade legal pela conformidade

### Demonstração de conformidade

A RoHS vai se tornar uma Diretiva de marcação CE, aplicável aos produtos acabados, com algumas implicações típicas mostradas abaixo. Os fabricantes, importadores e distribuidores serão responsáveis por algumas ou todas estas atividades:

- Verificar se os produtos têm a marca CE e são entregues com a documentação exigida.
- Auditorar os fabricantes para garantir que tenham, quando apropriado, realizado testes por amostragem.
- Auditorar os importadores e fabricantes sediados na União Europeia para garantir que mantenham registros das reclamações, detalhes sobre equipamentos não compatíveis e recall de produtos.
- As auditorias devem ser na base da amostragem, embora novos produtos possam ser verificados após o recebimento.
- Verificar os produtos para assegurar que estejam corretamente etiquetados.
- Certificar-se de que os fabricantes rotulem seus equipamentos com tipo, número de lote ou de série do produto. Isso pode ser colocado na embalagem se não houver espaço suficiente no produto. Os fabricantes da UE também são obrigados a rotular os produtos com seu nome e endereço.

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn

- No caso de produtos fabricados fora da UE, é o importador que precisa etiquetar o produto com seu nome, ou marca comercial registrada, e o endereço. No entanto, quando o distribuidor é o importador, os procedimentos de avaliação completa de conformidade se farão necessários porque o importador é legalmente responsável por assegurar o respeito às normas.
- Os distribuidores devem assegurar que a conformidade do produto não fique comprometida enquanto estiver sob seu controle. Isso não deve ser um problema quando o equipamento permanecer na caixa.
- Os distribuidores precisam avaliar o status de conformidade dos produtos que vendem e não se basear exclusivamente nas declarações dos fornecedores. Isso implica que é necessário um processo de teste por amostragem (obrigatório se o distribuidor for o importador). Deve-se tomar ação corretiva para adequar os produtos às normas caso haja suspeita de que não as respeitam, ou para retirar o produto do mercado.
- Os distribuidores devem informar as autoridades nacionais competentes de imposição da lei se os equipamentos não compatíveis "apresentarem risco". A avaliação de risco deve ser realizada e documentada.
- Os distribuidores terão de montar "arquivos técnicos" que incluam a documentação, como declarações de conformidade do fornecedor, os dados fornecidos pelo fabricante ou importador, os resultados de qualquer avaliação do distribuidor, e mantê-los por 10 anos. Isso implica que os equipamentos obsoletos ou descontinuados, e os arquivos técnicos associados, não devem ser removidos dos sites.
- Quando os distribuidores importarem equipamentos com seu próprio nome, eles são obrigados a elaborar uma documentação técnica, conforme especificado no regulamento 768/2008/EC\*\*. Sempre que o produto estiver em conformidade, coloque uma marca CE, forneça uma declaração de conformidade, fixe etiquetas com nome e endereço e guarde toda a documentação por 10 anos.

Em suma, a boa manutenção dos registros será essencial, uma vez que a maioria dessas obrigações serve para produzir documentações que possam ser avaliadas pelas autoridades competentes.

**\*\* O Regulamento 768/2008/EC define o que os fabricantes, importadores e distribuidores devem fazer para demonstrar o cumprimento das diretivas de marcação CE, como EMC, LVD e RoHS no futuro. Ele descreve os procedimentos de avaliação de conformidade como, por exemplo, o que deve ser incluído nos arquivos técnicos e nas declarações de conformidade.**

### Observe o seguinte:

As informações contidas neste manual são de caráter geral e não se destinam a tratar das circunstâncias de nenhum indivíduo ou entidade em particular. Embora nos esforcemos para fornecer informações precisas e oportunas, não podemos dar nenhuma garantia de que essas informações sejam precisas a partir da data em que forem recebidas ou que continuarão sendo precisas no futuro. Ninguém deve agir com base nessas informações sem aconselhamento profissional adequado após um exame minucioso da situação em particular.



Web: [www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)

©2011 Premier Farnell plc. É concedida permissão para a reprodução no todo ou em parte, desde que a Premier Farnell plc receba créditos. Escrito em colaboração com a ERA Technology Ltd ([www.era.co.uk](http://www.era.co.uk))  
Março de 2011



[www.element-14.com/legislation](http://www.element-14.com/legislation)  
<http://twitter.com/legislationeye>

[glegislation@premierfarnell.com](mailto:glegislation@premierfarnell.com)

Legislation Eye também disponível no Facebook e no LinkedIn