



Conselho da
União Europeia

Bruxelas, 4 de abril de 2016
(OR. en)

7477/16
ADD 1

ENV 189

NOTA DE ENVIO

de:	Comissão Europeia
data de receção:	29 de março de 2016
para:	Secretariado-Geral do Conselho
Assunto:	Anexo da Decisão da Comissão de XXX que estabelece os critérios ecológicos para a atribuição do rótulo ecológico da UE a computadores pessoais, computadores portáteis e tablets

Envia-se em anexo, à atenção das delegações, o documento D038863/05 - Anexo.

Anexo: D038863/05 - Anexo

PT

ANEXO

**CRITÉRIOS DE ATRIBUIÇÃO DO RÓTULO ECOLÓGICO DA UE E REQUISITOS DE
AVALIAÇÃO E VERIFICAÇÃO**

Critérios para a atribuição do rótulo ecológico da UE a computadores pessoais, computadores portáteis e tablets:

1. Consumo de energia
 - a) Consumo total de energia do computador
 - b) Gestão da energia
 - c) Capacidades gráficas
 - d) Fontes de alimentação internas
 - e) Ecrãs de desempenho melhorado
2. Substâncias e misturas perigosas no produto, nos subconjuntos e nas peças componentes
 - a) Restrição de substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC)
 - b) Restrição da presença de determinadas substâncias perigosas
 - c) Restrições com base nas classificações de perigo CRE
3. Vida útil do produto
 - a) Ensaio da durabilidade dos computadores portáteis
 - b) Qualidade e tempo de vida útil das baterias recarregáveis
 - c) Fiabilidade e proteção do disco de armazenamento de dados
 - d) Reparabilidade e capacidade de atualização
4. Conceção, seleção dos materiais e gestão do fim da vida útil
 - a) Seleção e reciclabilidade dos materiais
 - b) Conceção para efeitos de desmontagem e de reciclagem
5. Responsabilidade social das empresas
 - a) Aprovisionamento de minerais não associados a conflitos
 - b) Condições de trabalho e direitos humanos durante o fabrico
6. Informações destinadas aos utilizadores
 - a) Instruções de utilização

b) Informações que devem constar do rótulo ecológico da UE

Avaliação e verificação

Para cada critério, são indicados os requisitos específicos de avaliação e verificação.

As declarações, a documentação, as análises, os relatórios de ensaios ou outras provas que o requerente deva apresentar em demonstração da conformidade com os critérios podem provir do requerente e/ou dos seus fornecedores e/ou dos fornecedores destes últimos e/ou de organismos terceiros de ensaio e de certificação, conforme o caso.

Sempre que possível, a verificação deve estar a cargo de organismos de avaliação da conformidade acreditados por um organismo nacional de acreditação, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 765/2008¹, que estabelece os requisitos de acreditação e de fiscalização do mercado. Os organismos competentes devem, preferencialmente, reconhecer:

- relatórios de ensaio emitidos por organismos de avaliação da conformidade acreditados segundo a norma harmonizada aplicável, relativa aos laboratórios de ensaio e de calibração,
- verificações efetuadas por organismos de avaliação da conformidade acreditados segundo a norma harmonizada aplicável, relativa aos organismos de certificação de produtos, processos e serviços,
- verificações efetuadas por organismos de avaliação da conformidade acreditados segundo a norma harmonizada aplicável, relativa aos organismos de inspeção.

Se se justificar, podem ser utilizados métodos de ensaio diferentes dos indicados para cada critério, desde que figurem no manual do utilizador sobre a aplicação dos critérios do rótulo ecológico e que o organismo responsável pela avaliação dos pedidos aceite a equivalência desses métodos.

Se for caso disso, os organismos competentes podem requerer documentação de apoio e efetuar verificações independentes e visitas *in loco*.

As mudanças de fornecedores e de locais de produção de produtos contemplados com o rótulo ecológico devem ser comunicadas aos organismos competentes, juntamente com informações de apoio que permitam verificar o cumprimento permanente dos critérios.

Critério 1. Consumo de energia

1.a) Consumo total de energia do computador

¹ Regulamento (CE) n.º 765/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 9 de julho de 2008, que estabelece os requisitos de acreditação e fiscalização do mercado relativos à comercialização de produtos, e que revoga o Regulamento (CEE) n.º 339/93 (JO L 218 de 13.8.2008, p. 30)

O consumo total de energia do computador deve cumprir os requisitos de eficiência energética estabelecidos no Regulamento (CE) n.º 106/2008², com a redação que lhe foi dada pelo Energy Star, versão 6.1³.

Podem aplicar-se os ajustamentos de capacidade especificados no acordo, alterado pelo Energy Star, versão 6.1, com as seguintes exceções:

- Unidades de processamento gráfico (UPG) separadas: vd. subcritério 1.c);
- Fontes de alimentação internas: vd. subcritério 1.d).

Aos ecrãs de desempenho melhorado integrados é aplicável o requisito adicional estabelecido no subcritério 1.e).

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar um relatório de ensaio do modelo de computador em causa, efetuado de acordo com os métodos do Energy Star, versão 6.1, para computadores. São aceites os registos com base no Energy Star, versão 6.1, nos Estados Unidos, desde que tenham sido efetuados ensaios de acordo com os requisitos europeus relativos ao consumo de energia.

1.b) Gestão da energia

Devem ser fornecidas por norma funções de gestão da energia. Sempre que o utilizador ou um programa informático tentarem desativar as funções de gestão da energia fornecidas por norma, deve ser exibida uma mensagem de alerta a comunicar ao utilizador que vai ser desativada uma função de poupança de energia fornecida por norma e a oferecer a opção de a manter.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar a descrição dos parâmetros de gestão de energia que figura no manual de utilização do modelo em causa, acompanhada de imagens do ecrã com exemplos da exibição de mensagens de alerta.

1.c) Capacidades gráficas

Em vez das margens de tolerância referidas nos critérios de elegibilidade do Energy Star, versão 6.1, são aplicáveis as margens de tolerância das componentes funcionais adicionais TEC_{graphics} para placas gráficas independentes (dGfx) em computadores de secretária, computadores de secretária integrados e computadores portáteis constantes do quadro 1. As dGfx devem ter poderes de gestão que desligam o processador gráfico (GPU) no estado inativo de longa duração.

² Regulamento (CE) n.º 106/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 15 de janeiro de 2008, relativo a um Programa da União de Rotulagem em matéria de Eficiência Energética para Equipamento de Escritório (Reformulação) (JO L 39 de 13.2.2008, p. 1)

³ Decisão (UE) 2015/1402 da Comissão, de 15 de julho de 2015, que determina a posição da União Europeia sobre uma decisão dos órgãos de gestão no âmbito do Acordo entre o Governo dos Estados Unidos da América e a União Europeia sobre a coordenação dos programas de rotulagem em matéria de eficiência energética do equipamento de escritório, no que respeita à revisão das especificações para computadores constantes do anexo C do Acordo (JO L 217 de 18.8.2015, p. 9)

Quadro 1. Margens de tolerância das componentes funcionais adicionais para placas gráficas independentes (dGfx) em computadores de secretária, computadores de secretária integrados e computadores portáteis

Categoria de dGfx (gigabytes/segundo) ¹	Tolerância TEC (kWh/ano)	
	Computadores de secretária e computadores de secretária integrados	Computadores portáteis
G1 (FB_BW≤16)	30	9
G2 (16<FB_BW≤32)	37	12
G3 (32<FB_BW≤64)	47	20
G4 (64<FB_BW≤96)	62	25
G5 (96<FB_BW≤128)	76	38
G6 (FB_BW>128, com amplitude de dados <192 bits)	76	38
G7 (FB_BW>128, com amplitude de dados ≥192 bits)	90	48
Notas: 1 — As categorias são definidas de acordo com a largura de banda do tampão de trama, em gigabytes/segundo (Gb/s).		

Avaliação e verificação: O requerente deve declarar a conformidade com o Energy Star, versão 6.1, com base nas margens de tolerância mais estritas, e fornecer, em apoio, o cálculo E_{TEC_MAX} e os dados de desempenho constantes do relatório de ensaio do modelo em causa.

1.d) Fontes de alimentação internas

As fontes de alimentação internas dos computadores de secretária e dos computadores de secretária integrados devem cumprir os requisitos aplicáveis às margens de tolerância TEC_{PSU} do Energy Star, versão 6.1, e atingir eficiências mínimas (como proporção da corrente de saída nominal) de 0,84 a 10 %, 0,87 a 20 %, 0,90 a 50 % e 0,87 a 100 %.

Avaliação e verificação: O requerente deve declarar a conformidade da fonte de alimentação interna do modelo, com base no cálculo E_{TEC_MAX} do Energy Star, versão 6.1, relativo ao produto, bem como em dados de desempenho constantes do relatório de ensaio do modelo em causa ou em certificados independentes relativos ao desempenho da fonte de alimentação.

1.e) Ecrãs de desempenho melhorado

Os computadores de secretária integrados e computadores portáteis com ecrãs de desempenho melhorado, segundo a definição do Energy Star, versão 6.1, portanto abrangidos pela margem de tolerância $TEC_{INT_DISPLAY}$, devem ajustar automaticamente o brilho da imagem às condições de luz ambiente. Esta função de controlo automático do brilho (CAB) deve ser instalada por norma e o utilizador deve ter a possibilidade de a ajustar e calibrar. A instalação do CAB por norma deve ser validada de acordo com o seguinte procedimento de ensaio:

$$\text{Ensaio i) } \left(\frac{P_{50} - P_{10}}{P_{10}} \right) \geq 5\%$$

$$\text{Ensaio ii) } \left(\frac{P_{100} - P_{50}}{P_{50}} \right) \geq 5\%$$

$$\text{Ensaio iii) } P_{300} \geq P_{100}$$

em que P_n é a energia consumida em modo «ligado», estando o CAB ativado para n lux com uma fonte de luz direta.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar um relatório de ensaio do modelo de computador em causa que demonstre a conformidade com o procedimento de ensaio especificado.

Critério 2. Substâncias e misturas perigosas no produto, nos subconjuntos e nas peças componentes

A presença, no produto ou em subconjuntos ou peças componentes definidos, de substâncias identificadas em conformidade com o artigo 59.º, n.º 1, do Regulamento (CE) n.º 1907/2006⁴ («Regulamento REACH») ou de substâncias e misturas que preencham os critérios de classificação segundo o Regulamento (CE) n.º 1272/2008⁵ («Regulamento CRE») correspondentes aos perigos constantes do quadro 2, deve ser limitada, de acordo com os subcritérios 2.a), 2.b) e 2.c). Para efeitos deste critério, as substâncias que suscitem elevada preocupação (SVHC) da lista de substâncias candidatas e as classificações de perigo CRE figuram no quadro 2 em função das correspondentes propriedades perigosas.

Quadro 2. Agrupamento das SVHC da lista de substâncias candidatas e dos perigos CRE

Perigos do grupo 1
<i>Perigos que identificam as substâncias ou misturas pertencentes ao grupo 1:</i>
- Substâncias constantes da lista de substâncias candidatas de substâncias que suscitem elevada preocupação (SVHC) - Cancerígenas, mutagénicas e/ou tóxicas para a reprodução (CMR) das categorias 1A ou 1B: H340, H350, H350i, H360, H360F, H360D, H360FD, H360Fd, H360Df
Perigos do grupo 2
<i>Perigos que identificam as substâncias ou misturas pertencentes ao grupo 2:</i>
- CMR da categoria 2: H341, H351, H361f, H361d, H361fd, H362 - Toxicidade em meio aquático, categoria 1: H400, H410

⁴ Regulamento (CE) n.º 1907/2006 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 18 de dezembro de 2006, relativo ao registo, avaliação, autorização e restrição dos produtos químicos (REACH), que cria a Agência Europeia dos Produtos Químicos, que altera a Diretiva 1999/45/CE e revoga o Regulamento (CEE) n.º 793/93 do Conselho e o Regulamento (CE) n.º 1488/94 da Comissão, bem como a Diretiva 76/769/CEE do Conselho e as Diretivas 91/155/CEE, 93/67/CEE, 93/105/CE e 2000/21/CE da Comissão (JO L 396 de 30.12.2006, p. 1)

⁵ Regulamento (CE) n.º 1272/2008 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro de 2008, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas, que altera e revoga as Diretivas 67/548/CEE e 1999/45/CE, e altera o Regulamento (CE) n.º 1907/2006 (JO L 353 de 31.12.2008, p. 1)

- Toxicidade aguda, categorias 1 e 2: H300, H310, H330
- Toxicidade por inalação, categoria 1: H304
- Toxicidade para órgãos-alvo específicos (STOT), categoria 1: H370, H372

Perigos do grupo 3

Perigos que identificam as substâncias ou misturas pertencentes ao grupo 3:

- Toxicidade em meio aquático, categorias 2, 3 e 4: H411, H412, H413
- Toxicidade aguda, categoria 3: H301, H311, H331, EUH070
- STOT, categoria 2: H371, H373

2.a) Restrição de substâncias que suscitam elevada preocupação (SVHC)

O produto não pode conter substâncias identificadas de acordo com o procedimento descrito no artigo 59.º, n.º 1, do Regulamento REACH e incluídas na lista de substâncias candidatas de substâncias que suscitam elevada preocupação, em concentrações ponderais superiores a 0,10 %. Aplica-se a mesma restrição aos subconjuntos e peças componentes integrantes do produto que figuram no quadro 3.

Não são admissíveis derrogações deste requisito a favor de SVHC da lista de substâncias candidatas, presentes em concentrações ponderais superiores a 0,10 % no produto ou nos seus subconjuntos e peças componentes enumerados.

Quadro 3. Subconjuntos e peças componentes a que se aplica o critério 2.a)

- Placa-mãe pré-equipada (incluindo CPU, RAM e unidades gráficas)
- Dispositivos de armazenamento de dados (disco rígido ou HDD e unidade de estado sólido ou SSD)
- Disco ótico (CD e DVD)
- Unidade de visualização (incluindo retroiluminação)
- Quadro e fixações
- Invólucros e biséis
- Teclado externo, rato e/ou painel tátil
- Unidades de alimentação elétrica internas e externas
- Cabos externos de corrente alternada e de corrente contínua
- Baterias recarregáveis

Na comunicação deste requisito aos fornecedores dos subconjuntos e peças componentes enumerados, os requerentes podem fazer uma triagem prévia da lista REACH de substâncias

candidatas utilizando a lista de substâncias sujeitas a declaração segundo a norma IEC 62474⁶. A triagem deve basear-se na identificação do potencial de presença das substâncias no produto.

Avaliação e verificação: O requerente deve compilar declarações de ausência de SVHC, a níveis iguais ou superiores ao limite de concentração indicado, para o produto e para os subconjuntos e peças componentes identificados no quadro 3. As declarações devem ser com referência à versão mais recente da lista de substâncias candidatas publicada pela Agência Europeia dos Produtos Químicos⁷. Se as declarações tiverem por base uma triagem prévia da lista de substâncias candidatas com recurso à norma IEC 62474, o requerente deve igualmente fornecer a lista sujeita a triagem que tiver facultado aos fornecedores dos subconjuntos e peças componentes. A versão da lista de substâncias sujeitas a declaração segundo a norma IEC 62474 deve corresponder à versão mais recente da lista de substâncias candidatas.

2.b) Restrição da presença de determinadas substâncias perigosas

As substâncias perigosas especificadas não podem estar presentes nos subconjuntos e peças componentes identificados no quadro 4 a níveis iguais ou superiores aos limites de concentração estipulados.

Quadro 4. Restrições de substâncias aplicáveis aos subconjuntos e peças componentes

Grupo de substâncias ou material	Âmbito da restrição	Limites de concentração (quando aplicável)	Avaliação e verificação
i) Soldas e contactos metálicos	Não é autorizada a isenção 7b), constante da Diretiva 2011/65/UE ⁸ , que permitiria a utilização de chumbo em soldas de <i>servidores de pequena escala</i> .	0,1 % em peso	Declaração a apresentar pelo fabricante ou montador final, apoiada pelo relatório de um ensaio válido. <i>Método de ensaio:</i> IEC 62321-5
	Não é autorizada a isenção 8b), constante da Diretiva 2011/65/UE ⁸ , que permitiria a utilização de <i>cádmio em contactos elétricos</i> .	0,01 % em peso	

⁶ Comissão Eletrotécnica Internacional (CEI), IEC 62474: *Material declaration for products of and for the electrotechnical industry*, <http://std.iec.ch/iec62474>

⁷ ECHA, *Lista de substâncias que suscitam elevada preocupação candidatas a autorização*, <http://www.echa.europa.eu/candidate-list-table>

⁸ Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 8 de junho de 2011, relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos (reformulação) (JO L 174 de 1.7.2011, p. 88)

ii) Estabilizantes, corantes e contaminantes de polímeros	Os seguintes compostos estabilizantes organoestânicos classificados nos grupos 1 e 2 de perigo não podem estar presentes em <i>cabos ou grupos externos de alimentação elétrica em corrente alternada ou contínua</i>: - Óxido de dibutilestanho - Diacetato de dibutilestanho - Dilaurato de dibutilestanho - Maleato de dibutilestanho - Óxido de dioctilestanho - Dilaurato de dioctilestanho	n/d	Declaração a apresentar pelo fornecedor dos subconjuntos.
	Os <i>invólucros e biséis de plástico</i> não podem conter os seguintes corantes: - Corantes azoicos decomponíveis em arilaminas cancerígenas enumeradas no apêndice 8 do Regulamento REACH e/ou - Compostos corantes incluídos na lista IEC 62474 de substâncias sujeitas a declaração.	n/d	Declaração a apresentar pelo fornecedor dos subconjuntos.
	Hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) classificados nos grupos 1 e 2 de perigo não podem estar presentes em concentrações iguais ou superiores aos limites de concentração individuais ou totais em quaisquer superfícies exteriores de plástico ou borracha sintética de: - Computadores portáteis e tabletes - Teclados periféricos - Ratos - Estiletes e/ou painéis táteis - Cabos de alimentação externa Devem ser verificadas a presença e a concentração dos seguintes HAP: <i>HAP sujeitos a restrição pelo Regulamento REACH:</i> - Benzo[a]pireno - Benzo[e]pireno - Benzo[a]antraceno - Criseno - Benzo[b]fluoranteno - Benzo[j]fluoranteno - Benzo[k]fluoranteno - Dibenzo[a,h]antraceno	Para os HAP sujeitos a restrição pelo Regulamento REACH, os limites de concentração individuais são de 1 mg/kg A concentração total dos 18 HAP enumerados não pode exceder 10 mg/kg	Relatório de ensaio a apresentar pelo requerente em relação aos componentes relevantes das peças do produto identificadas. <i>Método de ensaio:</i> AfPS GS 2014:01 PAK.

	<i>Outros HAP sujeitos a restrição:</i> - Acenafteno - Acenaftileno - Antraceno - Benzo[ghi]perileno - Fluoranteno - Fluoreno - Indeno[1,2,3-cd]pireno - Naftaleno - Fenantreno - Pireno		
iii) Produtos biocidas	Em peças de plástico ou de borracha dos teclados e dos periféricos não podem ser incorporados produtos biocidas antibacterianos.	n/d	Declaração a apresentar pelo fornecedor dos subconjuntos.
iv) Mercúrio em retroiluminação	Não é autorizada a isenção 3, constante da Diretiva 2011/65/UE ⁸ , que permitiria a utilização de mercúrio em <i>lâmpadas fluorescentes de cátodo frio e lâmpadas fluorescentes de eletrodo externo (CCFL e EEFL)</i> .	n/d	Declaração a apresentar pelo fornecedor dos subconjuntos.
v) Agentes de afinagem do vidro	No fabrico de vidro para ecrãs LCD, de vidro de proteção de ecrãs e de vidro para superfícies de painéis táteis não podem ser utilizados arsénio nem compostos de arsénio.	0,0050 % em peso	Declaração a apresentar pelo(s) fornecedor(es) do vidro para ecrãs, apoiada pelo relatório de um ensaio analítico.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar declarações de conformidade e relatórios de ensaio, de acordo com o prescrito no quadro 4. Os relatórios de ensaio necessários devem ser válidos, à data do pedido, para o modelo de produção em causa e para todos os fornecedores associados. Se subconjuntos ou peças componentes com a mesma especificação técnica provierem de fornecedores diferentes, os ensaios aplicáveis devem incidir nas peças de cada fornecedor.

2.c) Restrições com base nas classificações de perigo CRE

Os subconjuntos e peças componentes indicados no quadro 5 não podem conter retardadores de chama, plastificantes, revestimentos e aditivos de aço, materiais catódicos, solventes e sais que correspondam aos critérios de classificação com os perigos CRE indicados no quadro 2, a níveis iguais ou superiores ao limite de concentração ponderal de 0,10 %.

Quadro 5. Subconjuntos e peças componentes a que se aplica o critério 2.c)

Componentes que contenham retardadores de chama

- Placas de circuito impresso principais (PCB)
- Unidades centrais de processamento (CPU)
- Conectores e fichas

- Dispositivos de armazenamento de dados (disco rígido ou HDD e unidade de estado sólido ou SSD)
- Invólucros e biséis de plástico
- Unidades de alimentação elétrica internas e externas
- Cabos externos de corrente alternada e de corrente contínua

Componentes que contenham plastificantes

- Cabos internos
- Cabos externos de corrente alternada e de corrente contínua
- Unidades de alimentação externas
- Invólucros e biséis de plástico

Componentes com ligas de aço inoxidáveis e/ou revestimentos que contenham níquel

- Quadros, invólucros, parafusos, parafusos, porcas e ganchos

Baterias recarregáveis

- Pilhas recarregáveis

i) Derrogações para a utilização de retardadores de chama e de plastificantes perigosos

A utilização de retardadores de chama e de plastificantes correspondentes aos critérios para classificação com os perigos CRE indicados no quadro 2 beneficia de uma derrogação do prescrito no critério 2.c), desde que se verifiquem as condições especificadas no quadro 6. Os materiais inerentemente retardadores de chama incorporados em cabos externos de corrente alternada ou de corrente contínua devem também satisfazer as condições especificadas no quadro 6.ii)b).

Quadro 6. Condições derogatórias aplicáveis à utilização de retardadores de chama e de plastificantes

<i>Substâncias e misturas</i>	<i>Subconjunto ou peça componente</i>	<i>Âmbito da derrogação</i>	<i>Avaliação e verificação</i>
Retardadores de chama	i) Placa de circuito impresso principal	A utilização de retardadores de chama em laminados da placa-mãe beneficia de derrogação mediante qualquer uma das seguintes condições: a) O retardador de chama é classificado no grupo 3 de perigo. Se se apresentar uma alegação em referência à norma IEC 61249-2-21⁹, o ensaio de fogo de PCB para simular uma eliminação incorreta dos REEE deve demonstrar que as emissões de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (HAP) cancerígenos são $\leq 0,1$ mg TEQ/g. b) O retardador de chama está quimicamente integrado na resina polimérica e o ensaio de fogo de PCB para simular uma eliminação incorreta	Declaração a apresentar pelo fornecedor do subconjunto, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo. <i>E, se requerido:</i> Relatório de um ensaio efetuado

⁹ Segundo a norma IEC 61249-2-21, podem fazer-se alegações de composição «livre de halogénios» do material da placa de circuito impresso.

		dos REEE deve demonstrar que as emissões de dibenzo-<i>p</i>-dioxinas polibromadas ou de dibenzofuranos polibromados (PBDD/DF) são $\leq 0,4$ ng TEQ/g e que as emissões de HAP cancerígenos são $\leq 0,1$ mg TEQ/g.	por entidade terceira à combinação do material, dos componentes e do retardador de chama da placa-mãe. <i>Método de ensaio:</i> ISO 5660 em condições de pirólise oxidativa (IEC 60695-7-1, fogo tipo 1b, com fluxo térmico de 50 kW/m²). A quantificação deve ser feita de acordo com as normas EN 1948 (para os PBDD/DF) e/ou ISO 11338 (para os HAP).
	ii) Cabos externos de corrente alternada ou de corrente contínua	A utilização de retardadores de chama e seus agentes sinérgicos beneficia de derrogação mediante qualquer uma das seguintes condições: a) O retardador de chama e o seu agente sinérgico são classificados no grupo 3 de perigo. Se se apresentar uma alegação em referência à norma IEC 62821¹⁰, o ensaio de fogo do polímero do cabo de alimentação deve demonstrar emissões de gases de ácidos halogenados inferiores a 5,0 mg/g. b) Os resultados do ensaio de fogo do cabo de alimentação elétrica para simular uma eliminação incorreta dos REEE devem demonstrar que as emissões de dibenzo-<i>p</i>-dioxinas policloradas e de dibenzofuranos policlorados (PCDD/DF) são $\leq 0,3$ ng TEQ/g Os cabos de alimentação elétrica isolados com materiais que são inerentemente retardadores de chama estão sujeitos à obrigação de ensaio de fogo ii)b).	Declaração a apresentar pelo fornecedor do subconjunto, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo. <i>E, se requerido:</i> Relatório de um ensaio efetuado por uma entidade terceira ao cabo de alimentação elétrica. <i>Método de ensaio:</i> IEC 60754-1 ou ISO 19700 em condições de subventilação (IEC 60695-7-1, fogo tipo 3a, com

¹⁰ Segundo a norma IEC 62821, podem fazer-se alegações de cabos «livres de halogénios e com pouca emissão de fumos».

			fluxo térmico de 50 kW/m ²). A quantificação de PCDD/DF deve ser segundo a norma EN 1948.
	iii) Invólucros e biséis de plástico externos	Os retardadores de chama e seus agentes sinérgicos classificados nos grupos 2 e 3 de perigo beneficiam de derrogação para utilização.	Declaração a apresentar pelo fornecedor do subconjunto, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo.
	iv) Peças e subconjuntos diversos: - Montagem da CPU - Discos de armazenamento de dados - Conectores e fichas internos - Unidades de alimentação elétrica	Os retardadores de chama classificados no grupo 3 de perigo beneficiam de derrogação para utilização.	Declaração a apresentar pelo fornecedor do subconjunto, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo.
Plastificantes	i) Cabos elétricos e baterias externos, invólucros externos e cabos internos	Os plastificantes classificados no grupo 3 de perigo beneficiam de derrogação para utilização.	Declaração a apresentar pelo fornecedor do subconjunto, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo.

ii) Derrogações para a utilização de aditivos, revestimentos, materiais catódicos, solventes e sais

A utilização de aditivos e revestimentos metálicos, materiais catódicos de bateria e solventes e sais de bateria correspondentes aos critérios para classificação com os perigos CRE indicados no quadro 2 beneficia de uma derrogação do prescrito no critério 2.c), desde que se verifiquem as condições especificadas no quadro 7.

Quadro 7. Componentes e subconjuntos que são especificamente objeto de derrogação

Substâncias e misturas	Subconjunto ou peça componente	Âmbito da derrogação	Avaliação e verificação
Aditivos e revestimentos metálicos	i) Componentes metálicos	Ligas de aço inoxidáveis e revestimentos resistentes a riscos que contêm níquel metálico com as classificações H351,	Identificação das peças relevantes segundo o peso e a localização no

		H372 e H412. <i>Condição derogatória:</i> A taxa de libertação de níquel metálico a partir de revestimentos resistentes a riscos em partes de invólucros em que possam entrar em contacto direto e prolongado com a pele não pode exceder 0,5 µg/cm² por semana.	produto. No caso de contacto direto e prolongado de partes externas de invólucros com a pele, deve ser facultado um relatório de ensaio. <i>Método de ensaio:</i> EN 1811
Materiais catódicos para pilhas de baterias	ii) Baterias de íões de lítio e de polímeros	Materiais catódicos para pilhas classificados nos grupos 2 e 3 de perigo. Incluem: - Óxido de lítio e cobalto - Dióxido de lítio e manganês - Fosfato de lítio e ferro - Óxido de lítio-cobalto-níquel-manganês	Declaração a apresentar pelo fornecedor da pilha ou célula, apoiada por documentação que ateste as classificações de perigo.
Solventes e sais de eletrólitos para baterias		Solventes e sais de eletrólitos classificados nos grupos 2 e 3 de perigo. Incluem: - Carbonato de propileno - Carbonato de etileno - Carbonato de dietilo - Carbonato de dimetilo - Carbonato de etilo e metilo - Hexafluorofosfato de lítio	

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar uma declaração de conformidade com o critério 2.c). A declaração deve ser corroborada por informações acerca de retardadores de chama, plastificantes, aditivos e revestimentos de aço, materiais catódicos, solventes e sais utilizados nos subconjuntos e peças componentes enumerados no quadro 5, juntamente com as declarações sobre a correspondente classificação ou não-classificação de perigo.

Devem ser fornecidas as seguintes informações em apoio às declarações sobre a classificação ou não-classificação de perigo de cada substância ou mistura:

- Número CAS, número CE ou número de lista (no caso de misturas, se disponíveis);
- Forma e estado físicos em que a substância é utilizada;
- Classificações de perigo CRE harmonizadas (substâncias);
- Entradas de autotclassificação na base de dados REACH de substâncias registadas, da ECHA¹¹ (se não se dispuser de nenhuma classificação harmonizada);
- Classificações das misturas segundo os critérios estabelecidos no Regulamento CRE.

Quando se ponderarem entradas de autotclassificação na base de dados REACH de substâncias registadas, deve ser dada prioridade às entradas provenientes de pedidos conjuntos.

¹¹ ECHA, REACH registered substances database, <http://www.echa.europa.eu/information-on-chemicals/registered-substances>

Se a classificação for registada como «dados em falta» ou «inconclusiva», segundo a base de dados REACH de substâncias registadas, ou a substância não tiver ainda sido registada no âmbito do sistema REACH, devem ser fornecidos dados toxicológicos que cumpram os requisitos constantes do anexo VII do Regulamento REACH e sejam suficientes para apoiar autotclassificações conclusivas em conformidade com o anexo I do Regulamento CRE e com as orientações da ECHA. No caso das entradas «dados em falta» ou «inconclusiva», na base de dados, as autotclassificações devem ser verificadas, aceitando-se as seguintes fontes de informação:

- Estudos toxicológicos e avaliações de perigos pelas agências de regulamentação por pares associadas à ECHA¹², por organismos de regulação dos Estados-Membros ou por organismos intergovernamentais;
- Fichas de dados de segurança totalmente preenchidas em conformidade com o anexo II do Regulamento REACH;
- Pareceres documentados de peritos, fornecidos por toxicologistas profissionais. O parecer deve basear-se numa análise da literatura científica e de dados de ensaios existentes, se necessário apoiada por resultados de novos ensaios efetuados por laboratórios independentes segundo métodos reconhecidos pela ECHA;
- Atestados, com base, se for caso disso, em pareceres de peritos, emitidos por organismos acreditados de avaliação da conformidade que efetuem avaliações de perigo de acordo com os sistemas de classificação GHS ou CRE.

Em conformidade com o anexo XI do Regulamento REACH, as informações relativas às propriedades perigosas das substâncias ou misturas podem ser obtidas por outros meios além dos ensaios: por exemplo, métodos alternativos, designadamente *in vitro*, modelos quantitativos da relação estrutura-atividade ou grupos de substâncias e métodos comparativos por interpolação.

Para as substâncias e misturas que beneficiam de derrogação, constantes dos quadros 6 e 7, o requerente deve fornecer prova de que todas as condições derogatórias estão preenchidas. Se forem exigidos relatórios de ensaio, devem ser válidos à data do pedido relativo ao modelo de produção em causa.

Critério 3. Vida útil de um produto

3.a) Ensaios da durabilidade dos computadores portáteis

i) Ensaios aplicáveis aos computadores portáteis

Os modelos de computador portátil devem ser sujeitos a ensaios de durabilidade. Deve verificar-se se cada modelo funciona conforme o especificado e satisfaz os estipulados requisitos de desempenho no final dos ensaios obrigatórios indicados no quadro 8 e, pelo menos, um ensaio adicional de entre os indicados no quadro 9.

¹² ECHA, *Co-operation with peer regulatory agencies*, <http://echa.europa.eu/en/about-us/partners-and-networks/international-cooperation/cooperation-with-peer-regulatory-agencies>

Quadro 8. Especificações dos ensaios obrigatórios de durabilidade para computadores portáteis

Ensaio	Condições de ensaio e requisitos de desempenho funcional	Método de ensaio
Resistência ao choque	<i>Especificação:</i> Aplica-se, no mínimo, um impulso de onda semissinusoidal com pico de 40G, três vezes, durante pelo menos 6 ms, à parte de cima, à parte de baixo, ao lado direito, ao lado esquerdo, à parte da frente e à parte de trás do produto. <i>Requisito funcional:</i> Durante o ensaio, o computador deve estar ligado e a trabalhar com uma aplicação informática. Depois do ensaio, deve continuar a funcionar.	IEC 60068 Parte 2-27: Ea Parte 2-47
Resistência à vibração	<i>Especificação:</i> Aplicam-se vibrações sinusoidais aleatórias na gama de frequências de 5 Hz a 250 Hz durante pelo menos 1 ciclo de varrimento à extremidade de cada eixo da parte de cima, da parte de baixo, do lado direito, do lado esquerdo, da parte da frente e da parte de trás do produto. <i>Requisito funcional:</i> Durante o ensaio, o computador deve estar ligado e a trabalhar com uma aplicação informática. Depois do ensaio, deve continuar a funcionar.	IEC 60068 Parte 2-6: Fc Parte 2-47
Queda accidental	<i>Especificação:</i> O computador é largado de uma altura de 76 cm sobre uma superfície resistente coberta por uma camada de madeira de pelo menos 30 mm. Provoca-se uma queda sobre a parte de cima, a parte de baixo, o lado direito, o lado esquerdo, a parte da frente e a parte de trás, bem como sobre cada canto inferior. <i>Requisito funcional:</i> O computador deve estar desligado durante o ensaio e reiniciar-se após cada largada. O invólucro e o ecrã devem estar intactos após cada ensaio.	IEC 60068 Parte 2-31: Ec (Freefall, procedure 1)

Quadro 9. Especificações adicionais de ensaios de durabilidade para computadores portáteis

Ensaio	Condições de ensaio e critérios de aferição do desempenho	Método de ensaio
Efeito térmico	<i>Especificação:</i> O computador é sujeito a um mínimo de quatro ciclos de exposição de 24 horas numa câmara de ensaio. Deve estar ligado durante um ciclo de frio a -25 °C e um ciclo de calor seco a +40 °C. Deve estar desligado durante um ciclo de frio a -50 °C e um ciclo de calor seco entre +35 e +60 °C. <i>Requisito funcional:</i> Verificar se o computador funciona no final de cada um dos	IEC 60068 Parte 2-1: Ab/e Parte 2-2: B

	quatro ciclos de exposição.	
Resistência do ecrã	<i>Especificação:</i> Realizam-se dois ensaios de carga: aplica-se uniformemente uma carga mínima de 50 kg ao ecrã e uma carga mínima de 25 kg ao centro do ecrã. Durante cada ensaio, o computador deve estar sobre uma superfície plana. <i>Requisito funcional:</i> Após a aplicação de cada carga, verificar a ausência de riscas, manchas e fissuras na superfície e nos píxeis do ecrã.	O equipamento e a configuração do ensaio devem ser confirmados pelo requerente.
Entrada de água	<i>Especificação:</i> O ensaio é executado duas vezes. Sobre o teclado, uniformemente <i>ou</i> em três pontos específicos separados, vertem-se pelo menos 30 ml de líquido, que se drenam ao cabo de 5 segundos no máximo, verificando-se a funcionalidade do computador passados 3 minutos. O ensaio é realizado com um líquido quente e um líquido frio. <i>Requisito funcional:</i> O computador deve ser mantido ligado durante e após o ensaio. É então desmontado e visualmente inspecionado para assegurar que cumpre as condições de aceitação da norma IEC 60529 no que respeita à entrada de água.	Condições de aceitação: IEC 60529 (<i>Water ingress</i>)
Tempo de vida do teclado	<i>Especificação:</i> Pressionam-se as teclas, aleatoriamente, 10 milhões de vezes. O número de toques em cada tecla deve ser proporcional à frequência da utilização da tecla. <i>Requisito funcional:</i> Inspecionar a integridade e a funcionalidade das teclas.	O equipamento e a configuração do ensaio devem ser confirmados pelo requerente.
Tempo de vida das dobradiças do ecrã	<i>Especificação:</i> Abre-se totalmente o ecrã e em seguida fecha-se, 20 000 vezes. <i>Requisito funcional:</i> Inspecionar o ecrã quanto a uma eventual perda de estabilidade e da integridade das dobradiças.	O equipamento e a configuração do ensaio devem ser confirmados pelo requerente.

ii) Ensaios aplicáveis aos tablets e aos computadores bifuncionais (dois-em-um)

O modelos de tablete ou o componente «tablete» dos modelos de computador bifuncional devem ser sujeitos a ensaios de durabilidade. Deve verificar-se se cada modelo funciona conforme o especificado e satisfaz os estipulados requisitos de desempenho no final dos ensaios indicados no quadro 10.

Quadro 10. Especificações dos ensaios obrigatórios de durabilidade para tablets e computadores portáteis bifuncionais (dois-em-um)

Ensaio	Condições de ensaio e requisitos de desempenho funcional	Método de ensaio
Queda acidental	<i>Especificação:</i> O tablet é largado de uma altura de 76 cm sobre uma superfície resistente coberta por uma camada de madeira de pelo menos 30 mm. Provoca-se uma queda sobre a parte de cima, a parte de baixo, o lado direito, o lado esquerdo, a parte da frente e a parte de trás, bem como sobre cada canto inferior. <i>Requisito funcional:</i> O tablet deve estar desligado durante o ensaio e reiniciar-se após cada largada. O invólucro e o ecrã devem estar intactos após cada ensaio.	IEC 60068 Parte 2-31: Ec (<i>Freefall, procedure 1</i>)
Resistência do ecrã	<i>Especificação:</i> Realizam-se dois ensaios de carga: aplica-se uniformemente uma carga de 50 kg ao ecrã e uma carga mínima de 25 kg ao centro do ecrã. Durante cada ensaio, o tablet deve estar sobre uma superfície plana. <i>Requisito funcional:</i> Após a aplicação de cada carga, verificar a ausência de riscas, manchas e fissuras na superfície e nos píxeis do ecrã.	O equipamento e a configuração do ensaio devem ser confirmados pelo requerente.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar relatórios de ensaio que demonstrem que o modelo foi sujeito a ensaio e cumpriu os requisitos de desempenho funcional de durabilidade. Os ensaios devem ser verificados por uma entidade terceira. São aceites, sem necessidade de repetição, ensaios já realizados ao mesmo modelo, segundo especificações iguais ou mais estritas.

3.b) Qualidade e tempo de vida útil das baterias recarregáveis

- i) **Tempo de vida mínimo da bateria:** Os computadores portáteis, os tablets e os computadores bifuncionais devem fornecer ao utilizador, no mínimo, 7 horas de utilização da bateria após a primeira carga plena.
No caso dos computadores portáteis, os critérios de aferição são os seguintes:
 - Para produtos domésticos e de consumo, o cenário «*Home*» da Futuremark PCMark;
 - Para produtos comerciais ou de empresa, o cenário «*Office productivity*» da BAPCo Mobilemark. No caso dos modelos que podem usufruir as tolerâncias Energy Star TEC_{graphics}, deve utilizar-se o cenário «*Media creation & consumption*».
- ii) **Desempenho do ciclo de carga:** As baterias recarregáveis dos computadores portáteis, dos tablets e dos computadores bifuncionais devem satisfazer os seguintes requisitos de desempenho, que dependem de a bateria poder ou não ser mudada sem ferramentas — especificação no critério 3.d):
 - Os modelos em que as baterias recarregáveis podem ser mudadas sem ferramentas devem manter 80 % da sua capacidade inicial mínima declarada após 750 ciclos de carga;

- Os modelos em que as baterias recarregáveis não podem ser mudadas sem ferramentas devem manter 80 % da sua capacidade inicial mínima declarada após 1000 ciclos de carga.

Este desempenho deve ser verificado em relação ao conjunto da bateria ou por pilha da bateria segundo o ensaio «*Endurance in cycles*», da norma IEC EN 61960, efetuado à temperatura de 25 °C e à razão de 0,2 I_t A ou 0,5 I_t A (procedimento acelerado). Pode recorrer-se a carga parcial para cumprir este requisito — especificação no subcritério 3.b)iii).

- iii) Opção de carga parcial para efeitos do desempenho do ciclo de carga: Os requisitos de desempenho referidos no subcritério 3.b)ii) podem ser alcançados recorrendo a *software* e *firmware* de origem que carregam parcialmente a bateria até 80 % da sua capacidade. Neste caso, o carregamento parcial deve ser definido como o carregamento de rotina normal, verificando-se então o desempenho da bateria até 80 % de carga em conformidade com os requisitos do subcritério 3.b)ii). O valor máximo do carregamento parcial deve garantir um tempo de utilização conforme com o subcritério 3.b)i).
- iv) Garantia mínima: O requerente deve fornecer uma garantia comercial mínima de dois anos contra baterias defeituosas¹³.
- v) Informações para os utilizadores: No *software* de gestão de energia instalado de origem, nas instruções de utilização escritas e no sítio Web do fabricante, devem ser incluídas informações sobre fatores conhecidos que influenciam o tempo de vida útil das baterias recarregáveis, bem como instruções sobre o modo de o utilizador prolongar o tempo de vida da bateria.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar um relatório de ensaio elaborado por uma entidade terceira que demonstre que a bateria recarregável, no seu conjunto, ou os tipos de pilhas que a compõem estão conformes com o tempo de vida útil e com a capacidade do ciclo de carga especificados para a bateria. Para demonstrar a conformidade, podem ser utilizados a carga parcial e o método de ensaio acelerado especificado pela norma IEC EN 61960. O requerente deve também fornecer uma versão de demonstração do *software* de gestão de energia, bem como o teor das instruções de utilização e o texto inserido no sítio Web.

3.c) Fiabilidade e proteção do disco de armazenamento de dados

- i) Computadores de secretária, estações de trabalho, terminais-cliente magros e servidores de pequena escala

Os discos de armazenamento de dados utilizados nos computadores de secretária, nas estações de trabalho e nos terminais-cliente magros comercializados para uso profissional devem ter uma taxa de avarias anualizada (AFR)¹⁴ previsivelmente inferior a 0,25 %.

Os servidores de pequena escala devem ter uma AFR previsivelmente inferior a 0,44 % e uma taxa de erros nos bits de dados não recuperáveis inferior a 1 em 10¹⁶ bits.

- ii) Computadores portáteis

¹³ Entre os defeitos, deve considerar-se a incapacidade quer de carregar quer de detetar a ligação da bateria. Uma redução progressiva da capacidade da bateria devido ao uso não deve ser considerada defeito, salvo quando coberta por garantia específica.

¹⁴ A AFR é calculada com base no tempo médio entre avarias (MTBF). O MTBF é determinado com base em *Bellcore TR-NWT-000332*, edição 6, 12/97, ou em dados recolhidos no terreno.

O disco principal de armazenamento de dados utilizado nos computadores portáteis deve ser especificadamente capaz de proteger quer o disco quer os dados contra choques e vibrações. Tem de ser preenchido um dos seguintes critérios:

- O disco rígido (HDD) está concebido de modo a suportar um choque em onda semissinusoidal de 400 G em funcionamento e de 900 G fora de funcionamento, durante 2 ms, sem deterioração dos dados ou do funcionamento do disco;
- A cabeça do HDD recolhe-se da superfície do disco em não mais de 300 ms, após ser detetada uma queda do computador.
- É utilizada uma tecnologia de disco de armazenamento de estado sólido, de que são exemplos os SSD (discos de estado sólido) e as eMMC (unidades multimédia integradas).

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar uma especificação para os discos integrados no produto, a obter junto do fabricante. A resistência ao choque e a recolha da cabeça do disco devem ser apoiadas por um relatório técnico, com certificação independente, que ateste que o disco satisfaz os requisitos de desempenho especificados.

3.d) Reparabilidade e capacidade de atualização

Para efeitos da atualização de componentes envelhecidos ou da reparação e substituição de componentes ou peças gastas, devem cumprir-se os seguintes critérios:

- i) **Conceção para atualizações e reparações:** Os seguintes componentes de computadores devem ser facilmente acessíveis e substituíveis por meio de ferramentas universais (ou seja, instrumentos de ampla utilização comercial, como chaves de fenda, espátulas, alicates, pinças):
 - Unidades de armazenamento de dados (HDD, SSD ou eMMC),
 - Memória (RAM),
 - Unidade do ecrã e unidades de retroiluminação LCD (se integradas),
 - Teclado e painel tátil (quando se utilizem),
 - Ventoinhas de arrefecimento (em computadores de secretária, estações de trabalho e servidores de pequena escala)
- ii) **Substituição das baterias recarregáveis:** A bateria recarregável deve ser fácil de extrair (quer por um utilizador não-profissional quer por um profissional de serviços de reparação), segundo as etapas a seguir definidas¹⁵. As baterias não devem ser coladas ou soldadas ao produto nem deve haver tiras metálicas, fitas adesivas ou cabos que impeçam a remoção da bateria. Aplicam-se os seguintes requisitos e definições de facilidade de extração:
 - No caso dos computadores portáteis, *inclusive* multifuncionais (tudo-em-um), deve ser possível extrair a bateria manualmente, sem ferramentas;
 - No caso dos subcomputadores portáteis, deve ser possível extrair a bateria num máximo de três etapas, por meio de uma chave de fenda;
 - No caso dos tablets e dos computadores portáteis bifuncionais, deve ser possível extrair a bateria num máximo de quatro etapas, por meio de uma chave de fenda e de um estilete.

¹⁵ Uma etapa consiste numa operação que termina com a remoção de uma componente ou peça e/ou com uma mudança de ferramenta.

Devem ser fornecidas instruções simples sobre a remoção das baterias num manual de reparações ou no sítio Web do fabricante.

- iii) Manual de reparação: O requerente deve fornecer instruções claras de desmontagem e de reparação (por exemplo, em papel ou por via eletrónica, por vídeo, etc.), a fim de possibilitar a desmontagem não destrutiva dos produtos para efeitos de substituição de componentes ou peças essenciais, tendo em vista a atualização ou reparação do produto. Essas instruções devem ser disponibilizadas publicamente ou mediante a inserção do número único de série do produto numa página Web. Adicionalmente, no interior do invólucro dos computadores fixos, deve ser fornecido um diagrama que mostre a localização dos componentes enumerados no ponto i) e como se pode aceder-lhes e substituí-los. No caso dos computadores portáteis, deve ser disponibilizado um diagrama que mostre a localização da bateria, dos discos de armazenamento de dados e da memória, em instruções de utilização pré-instaladas e, durante pelo menos cinco anos, no sítio Web do fabricante.
- iv) Serviços de reparação/ Informações: Nas instruções de utilização ou no sítio Web do fabricante, devem ser incluídas informações sobre o acesso a serviços profissionais de reparação e manutenção do computador, incluindo vias de contacto. Durante o período de garantia referido no ponto vi), a prestação destes serviços pode estar limitada aos prestadores autorizados pelo requerente.
- v) Disponibilidade de peças sobressalentes: O requerente deve assegurar que estarão à disposição do público, durante pelo menos cinco anos a contar do termo da produção do modelo, peças sobressalentes originais ou retrocompatíveis, incluindo baterias recarregáveis (*se for caso disso*).
- vi) Garantia comercial: O requerente deve proporcionar, sem custos adicionais, uma garantia mínima de três anos, válida a partir da aquisição do produto. Essa garantia deve incluir um acordo de serviço em que o consumidor disponha de uma opção de recolha e devolução ou de reparação no local. Deve, além disso, ser sem prejuízo das obrigações legais do fabricante e do vendedor, nos termos do direito nacional.

Avaliação e verificação: O requerente deve declarar ao organismo competente a conformidade do produto com estes requisitos. Deve também apresentar:

- Um exemplar do manual de instruções;
- Um exemplar do manual de reparações e os diagramas de apoio;
- Uma descrição, com o apoio de imagens fotográficas, demonstrando a conformidade em relação à extração da bateria;
- Uma cópia da garantia e do acordo de serviço;
- Imagens dos diagramas, marcações e instruções existentes no invólucro do computador.

Critério 4. Conceção, seleção dos materiais e gestão do fim da vida útil

4.a) Seleção e reciclabilidade dos materiais

O requerente deve cumprir, no mínimo, a parte i) do critério, juntamente com a parte ii) ou a parte iii). *Tabletes, subcomputadores portáteis, computadores portáteis bifuncionais e produtos com invólucro metálico estão isentos do cumprimento dos subcritérios ii) e iii).*

- i) Informações sobre os materiais, para facilitar a reciclagem: As peças de plástico com mais de 25 gramas nos tabletes e mais de 100 gramas em quaisquer outros computadores

devem ser marcadas em conformidade com as normas ISO 11469 e ISO 1043, secções 1 a 4. As marcações devem ser de tamanho suficiente e em posição visível, de modo a serem rapidamente identificadas. Excetuam-se os seguintes casos:

- *placas de circuito impresso, placas de poli(metacrilato de metilo) (PMMA) e plásticos de visores óticos que fazem parte de unidades de visualização;*
- *quando a marcação possa ter impacto no desempenho ou na funcionalidade da peça plástica;*
- *quando a marcação seja tecnicamente impossível devido ao método de produção;*
- *quando a marcação cause taxas de defeito superiores nas inspeções de qualidade, conduzindo a um desperdício evitável de materiais;*
- *quando as peças não possam ser marcadas devido à ausência de superfície suficiente para uma marcação cujo tamanho permita a sua identificação por um operador de reciclagem.*

ii) Melhoria da reciclabilidade de invólucros, encaixes e biséis de plástico:

As peças não devem conter partes metálicas nelas moldadas ou coladas, a menos que estas possam ser removidas por meio de ferramentas comuns. As instruções de desmontagem devem indicar o modo de as remover — subcritério 3.d).

No caso das peças com mais de 25 gramas nos tabletes e mais de 100 gramas em quaisquer outros computadores, os seguintes tratamentos e aditivos não podem resultar em resina reciclada com redução superior a 25 % na resistência ao impacto Izod com provete entalhado, segundo a norma ISO 180:

- tintas e revestimentos;
- retardadores de chama e seus agentes sinérgicos.

São aceites resultados já existentes de ensaios de resinas recicladas, sob condição de a resina provir do mesmo material que compõe as peças de plástico do produto.

iii) Teor mínimo de plástico reciclado: O produto deve conter, em média, uma percentagem ponderal mínima de 10 % de plástico reciclado pós-consumo, em relação ao plástico total do produto, excluindo o plástico das placas de circuito impresso e dos visores óticos. Se o teor de materiais reciclados for superior a 25 %, pode ser inserida uma declaração na caixa de texto que acompanha o rótulo ecológico — critério 6.b).

Avaliação e verificação: O requerente deve atestar a reciclabilidade apresentando relatórios de ensaios mecânicos/físicos válidos segundo a norma ISO 180 e instruções de desmontagem. São aceites relatórios de ensaio válidos, provenientes de operadores de reciclagem de plásticos, fabricantes de resinas ou ensaios-piloto independentes.

O requerente deve facultar ao organismo competente um diagrama expandido do computador ou uma lista de peças, em formato impresso ou audiovisual, que identifiquem as peças de plástico pelo peso, pela composição polimérica e pela marcação segundo as normas ISO 11469 e ISO 1043. A dimensão e a posição das marcações devem ser visualmente ilustradas e, nos casos em que se apliquem isenções, devem apresentar-se justificações técnicas.

As alegações do requerente sobre o teor de material reciclado pós-consumo devem basear-se na apresentação de uma verificação e da rastreabilidade até aos fornecedores dos componentes de plástico, por uma entidade terceira. As alegações sobre percentagens médias podem basear-se num cálculo relativo a um período anual ou outro, para o modelo em causa.

4.b) Conceção para efeitos de desmontagem e de reciclagem

Para efeitos de reciclagem, os computadores devem ser concebidos de modo que os componentes e peças em causa possam ser facilmente extraídos do produto. Deve ser feito um ensaio de desmontagem segundo o procedimento descrito no apêndice 1. O ensaio deve registar o número de etapas necessárias, bem como as ferramentas e ações necessárias para extrair os componentes e peças identificados nos pontos i) e ii).

- i) No ensaio de desmontagem, devem ser extraídos os seguintes componentes e peças, consoante o produto:

Todos os produtos

- placas de circuito impresso relativas às funções de computação, com área superior a 10 cm²;

Computadores fixos

- unidade de alimentação elétrica interna,
- disco(s) rígido(s) (HDD);

Computadores portáteis

- bateria recarregável;

Ecrãs (quando integrados no invólucro do produto)

- placas de circuito impresso com área superior a 10 cm²,
- unidade de transístores de película fina e condutores em película de unidades de visualização com área superior a 100 cm²,
- unidades de retroiluminação LED.

- ii) Pelo menos *dois* dos seguintes componentes e peças, seleccionados consoante o produto, devem também ser extraídos durante o ensaio, após o ensaio dos referidos no ponto i):

- disco rígido (HDD) (produtos portáteis),
- discos óticos (se incluídos),
- placas de circuito impresso com área não superior a 10 cm² mas superior a 5 cm²,
- altifalantes (em computadores portáteis, computadores de secretária integrados e computadores portáteis multifuncionais),
- guia de luz em película de poli(metacrilato de metilo) (PMMA) (se o ecrã tiver área superior a 100 cm²).

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar ao organismo competente um «relatório de ensaio de desmontagem» que indique a sequência adotada para a desmontagem, incluindo uma descrição pormenorizada das etapas e procedimentos específicos, relativamente aos componentes e peças em causa, indicados nos pontos i) e ii).

O ensaio de desmontagem pode ser realizado:

- pelo requerente ou por um fornecedor designado, nos seus laboratórios, ou
- por uma entidade terceira independente que realize ensaios, ou

- por uma empresa de reciclagem com licença para tratar resíduos de equipamentos elétricos ao abrigo do artigo 23.º da Diretiva 2008/98/CE¹⁶ ou certificada ao abrigo de regulamentação nacional.

Critério 5. Responsabilidade social das empresas

5.a) Aprovisionamento de minerais não associados a conflitos

O requerente deve apoiar o aprovisionamento responsável de estanho, tântalo, tungsténio, respetivos minérios e ouro com origem em zonas de conflito ou de alto risco, do seguinte modo:

- i) procedendo de acordo com o Guia OCDE sobre o dever de diligência para cadeias de aprovisionamento responsável de minerais provenientes de zonas de conflito ou de alto risco e
- ii) promovendo, nas zonas de conflito ou de alto risco, a produção e o comércio responsáveis dos referidos minerais utilizados em componentes do produto, de acordo com o Guia OCDE.

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar uma declaração de conformidade com estes requisitos, além dos seguintes elementos de apoio:

- Relatório que ateste a diligência devida, nas suas atividades ao longo da cadeia de aprovisionamento dos quatro minerais indicados. São igualmente aceites documentos comprovativos como os certificados de conformidade emitidos pelo programa da União Europeia.
- Identificação dos componentes que contêm os minerais indicados e dos respetivos fornecedores, bem como o sistema ou projeto de cadeia de abastecimento utilizado para aprovisionamento responsável.

5.b) Condições de trabalho e direitos humanos durante o fabrico

Tendo em conta a declaração de princípios tripartida da Organização Internacional do Trabalho (OIT) sobre empresas multinacionais e política social, o Pacto Global das Nações Unidas (2.º pilar), os princípios orientadores das Nações Unidas sobre empresas e direitos humanos e as orientações da OCDE para as empresas multinacionais, o requerente deve obter uma verificação por entidade terceira, apoiada por auditorias *in loco*, nos termos da qual os princípios aplicáveis incluídos nas convenções fundamentais da OIT e nas disposições complementares *infra* foram respeitados na fábrica de montagem final do produto.

Convenções fundamentais da OIT:

- i) Trabalho infantil:
 - Convenção sobre a Idade Mínima de Admissão ao Emprego, 1973 (n.º 138)
 - Convenção relativa à Interdição das Piores Formas de Trabalho das Crianças, 1999 (n.º 182)
- ii) Trabalho forçado ou obrigatório:

¹⁶ Diretiva 2008/98/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 19 de novembro de 2008, relativa aos resíduos e que revoga certas diretivas (JO L 312 de 22.11.2008, p. 3)

- Convenção sobre o Trabalho Forçado ou Obrigatório, 1930 (n.º 29), e respetivo Protocolo de 2014
- Convenção sobre a Abolição do Trabalho Forçado, 1957 (n.º 105)
- iii) Liberdade de associação e direito à negociação coletiva:
 - Convenção sobre a Liberdade Sindical e a Proteção do Direito Sindical, 1948 (n.º 87)
 - Convenção sobre a Aplicação dos Princípios do Direito de Organização e de Negociação Coletiva, 1949 (n.º 98).
- iv) Discriminação:
 - Convenção relativa à Igualdade de Remuneração, 1951 (n.º 100)
 - Convenção sobre a Discriminação em Matéria de Emprego e Profissão, 1958 (n.º 111)

Disposições adicionais:

- v) Horas de trabalho:
 - Convenção da OIT sobre a Duração do Trabalho (Indústria), 1919 (n.º 1)
- vi) Remuneração:
 - Convenção da OIT relativa à Fixação dos Salários Mínimos, 1970 (n.º 131)
 - Salário de subsistência: O requerente deve assegurar-se de que os salários pagos por uma semana de trabalho normal cumprem sempre, pelo menos, as normas mínimas legais ou do setor, são suficientes para satisfazer as necessidades básicas do pessoal e proporcionam uma margem de rendimento. O cumprimento deve ser objeto de auditoria com referência às orientações SA8000¹⁷ sobre «Remuneração»;
- vii) Saúde e segurança
 - Convenção da OIT sobre a Segurança e a Saúde dos Trabalhadores e o Ambiente do Trabalho, 1981 (n.º 155)
 - Convenção da OIT sobre a Segurança na Utilização de Produtos Químicos no Trabalho, 1990 (n.º 170)

Em locais onde os direitos de livre associação e de negociação coletiva são limitados por lei, a empresa deve reconhecer as associações legítimas de trabalhadores com as quais pode dialogar sobre questões laborais.

O processo de auditoria deve compreender consultas a partes interessadas externas nas zonas envolventes das instalações fabris em causa, incluindo sindicatos, organizações comunitárias, ONG e peritos laborais. O requerente deve publicar em linha os resultados agregados e as principais conclusões das auditorias, a fim de comprovar a conformidade dos seus fornecedores aos consumidores interessados.

Avaliação e verificação: O requerente deve demonstrar o cumprimento destes requisitos, apresentando cópias de certificados de conformidade e relatórios de auditoria relativos a cada instalação de montagem final dos modelos candidatos ao rótulo ecológico, juntamente com uma hiperligação para a publicação em linha dos resultados e conclusões.

Devem ser efetuadas auditorias *in loco* por entidades terceiras qualificadas para avaliar a conformidade da cadeia de aprovisionamento do setor eletrónico com as normas sociais ou os códigos de conduta ou — nos países que ratificaram a Convenção n.º 81 da OIT sobre a Inspeção do Trabalho (1947), nos quais a supervisão da OIT indique que o sistema nacional

¹⁷ *Social Accountability International* (Responsabilidade Social Internacional), *Social Accountability 8000 International Standard*, <http://www.sa-intl.org>

de inspeção do trabalho é eficaz e cujo sistema de inspeção abranja os domínios acima referidos¹⁸ — por inspetores do trabalho designados por uma autoridade pública.

São aceites certificações válidas decorrentes de processos de inspeção ou sistemas de terceiros que, conjuntamente ou em parte, auditem o cumprimento dos princípios aplicáveis das convenções fundamentais da OIT atrás enumeradas e das disposições suplementares em matéria de horário de trabalho, remuneração e saúde e segurança. As referidas certificações não podem ter sido emitidas há mais de 12 meses.

Critério 6. Informações destinadas aos utilizadores

6.a) Instruções de utilização

O computador deve ser vendido acompanhado das informações relevantes para o utilizador, incluindo recomendações sobre o desempenho ambiental do produto. Essas informações devem figurar numa secção especial das instruções de utilização, fácil de localizar, bem como no sítio Web do fabricante. Devem compreender, no mínimo:

- i) Consumo de energia: Valor TEC em conformidade com o Energy Star, versão 6.1, assim como consumo máxima de energia elétrica em cada modo de funcionamento. Devem, além disso, ser disponibilizadas instruções sobre a utilização do modo de economia de energia do aparelho e a informação de que a eficiência energética diminui o consumo de energia, permitindo reduzir a fatura da eletricidade.
- ii) As seguintes indicações sobre formas de reduzir o consumo de energia quando o computador não está a ser utilizado:
 - Colocar o computador em modo «desligado» reduz o consumo de energia, mas não o anula;
 - Diminuir o brilho do ecrã reduz o consumo de energia;
 - O protetor de ecrã pode impedir que o ecrã do computador passe a um modo de consumo de energia mais baixo quando não está a ser utilizado. Consequentemente, a precaução de manter inativos os protetores de ecrã nos computadores pode conduzir a uma poupança de energia;
 - O carregamento de um tablete a partir de um computador de secretária ou de um computador portátil, via uma interface USB, pode aumentar o consumo de energia caso se deixe o computador de secretária ou o computador portátil num modo inativo (que consome energia) unicamente para carregar o tablete.
- iii) No caso dos computadores portáteis, dos tablets e dos computadores bifuncionais, informação de que o prolongamento do tempo de vida útil do computador reduz o impacto ambiental global do produto.
- iv) As seguintes indicações sobre formas de prolongar o tempo de vida útil do computador:
 - Informação ao utilizador sobre os fatores que influenciam o tempo de vida útil das baterias recarregáveis, bem como instruções sobre a forma de prolongar esse tempo de vida (aplicável apenas aos computadores portáteis alimentados por baterias recarregáveis);
 - Instruções claras sobre desmontagem e reparação, a fim de possibilitar a desmontagem não destrutiva dos produtos para efeitos de substituição de

¹⁸ Vd. ILO NORMLEX (<http://www.ilo.org/dyn/normlex/en>), bem como as orientações no manual do utilizador.

componentes ou peças essenciais, tendo em vista a atualização ou reparação do computador;

- Informação ao utilizador sobre o acesso a serviços profissionais de reparação e manutenção do computador, incluindo vias de contacto. A assistência não deve limitar-se aos prestadores de serviços autorizados pelo requerente.
- v) Instruções para a eliminação adequada em fim de vida dos computadores, incluindo instruções separadas para a eliminação adequada das baterias recarregáveis, em pontos de recolha municipais ou por meio de sistemas de retoma retalhista, conforme o caso, os quais devem cumprir a Diretiva 2012/19/UE¹⁹.
- vi) A informação de que foi atribuído ao produto o rótulo ecológico da UE, juntamente com uma breve explicação do significado disto e a indicação de que podem ser obtidas mais informações sobre o rótulo ecológico da UE em <http://www.ecolabel.eu>.
- vii) Os manuais de instruções de reparação, em versão impressa e também em linha, em formato eletrónico, por um período mínimo de cinco anos.

Avaliação e verificação: O requerente deve declarar ao organismo competente a conformidade do produto com estes requisitos e facultar uma hiperligação à versão em linha ou um exemplar do manual de instruções e do manual de reparação.

6.b) Informações que devem constar do rótulo ecológico da UE

O rótulo opcional com caixa de texto deve conter três das seguintes mensagens:

- Elevada eficiência energética;
- Conceção com vista a uma vida útil mais longa (*aplicável apenas a computadores portáteis, computadores portáteis bifuncionais e tablets*);
- Restrição de substâncias perigosas;
- Conceção com vista a reparação, atualização e reciclagem fáceis;
- Condições de trabalho na fábrica auditadas.

O texto *infra* pode figurar, se a percentagem ponderal de plástico reciclado for superior a 25 % em relação ao plástico total:

— *Contém xy % de plástico reciclado pós-consumo*

As instruções para a utilização do rótulo opcional com caixa de texto figuram nas orientações para a utilização do rótulo ecológico da UE («EU ECOLABEL LOGO GUIDELINES») no seguinte sítio Web:

http://ec.europa.eu/environment/ecolabel/documents/logo_guidelines.pdf

¹⁹ Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 4 de julho de 2012, relativa aos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) (reformulação) (JO L 197 de 24.7.2012, p. 38)

Avaliação e verificação: O requerente deve apresentar um exemplar do rótulo do produto ou uma representação gráfica da embalagem na qual o rótulo ecológico da UE é colocado, juntamente com uma declaração de conformidade com este critério.

APÊNDICE

Apêndice 1. Protocolo de ensaio de desmontagem de produtos

a) Termos e definições

- i) Peças e componentes em causa: peças e/ou componentes que são objeto do processo de extração.
- ii) Etapa de desmontagem: operação que termina com a remoção de um componente ou peça e/ou com uma mudança de ferramenta.

b) Condições operacionais de ensaio

- i)Pessoal: o ensaio deve ser realizado por uma pessoa.
- ii)Amostra de ensaio: o produto-amostra a utilizar no ensaio deve estar intacto.
- iii)Ferramentas para a extração: as operações de extração devem ser executadas por meio de ferramentas normais, manuais ou a motor, disponíveis no comércio (alicates, chaves de fenda, instrumentos de corte, martelos, definidos nas normas ISO 5742, ISO 1174 e ISO 15601).
- iv)Sequência de extração: a sequência de extração deve ser documentada e, se o ensaio estiver a cargo de uma entidade terceira, essa informação deve ser facultada aos executantes da extração.

c) Documentação e registo das condições e etapas do ensaio

- i)Documentação das etapas: cada uma das etapas na sequência de extração deve ser documentada, especificando-se também as ferramentas que lhe estão associadas.
- ii)Meios de registo: devem ser feitas fotografias e um vídeo da extração dos componentes; o vídeo e as fotografias devem permitir identificar claramente as etapas da sequência de extração.