

REGULAMENTO (UE) 2019/2021 DA COMISSÃO**de 1 de outubro de 2019****que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos ecrãs eletrónicos nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que altera o Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão e que revoga o Regulamento (CE) n.º 642/2009 da Comissão****(Texto relevante para efeitos do EEE)**

A COMISSÃO EUROPEIA,

Tendo em conta o artigo 114.º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia,

Tendo em conta a Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro de 2009, relativa à criação de um quadro para definir os requisitos de conceção ecológica dos produtos relacionados com o consumo de energia ⁽¹⁾, nomeadamente o artigo 15.º, n.º 1,

Considerando o seguinte:

- (1) Nos termos da Diretiva 2009/125/CE, a Comissão deve definir os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos produtos relacionados com o consumo de energia que representem volumes de vendas e de comércio significativos na União e que tenham impacto ambiental significativo e apresentem, por via da sua conceção, potencial significativo de melhoria em termos desse impacto, sem implicar custos excessivos.
- (2) A Comissão estabeleceu requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos televisores no Regulamento (CE) n.º 642/2009 da Comissão ⁽²⁾, nos termos do qual deve revê-lo à luz do progresso tecnológico.
- (3) A Comunicação da Comissão COM(2016) 773 ⁽³⁾ (plano de trabalho em matéria de conceção ecológica), adotada pela Comissão em aplicação do artigo 16.º, n.º 1, da Diretiva 2009/125/CE, define as prioridades de trabalho no âmbito da conceção ecológica e da etiquetagem energética para o período 2016-2019. Esse plano de trabalho identifica os grupos de produtos relacionados com o consumo de energia que devem ser considerados prioritários para a realização de estudos preparatórios e a consequente adoção de medidas de execução, bem como a revisão do Regulamento (CE) n.º 642/2009.
- (4) Estima-se que as medidas referidas no plano de trabalho em matéria de conceção ecológica tenham potencial para gerar poupanças anuais de energia primária superiores a 260 TWh em 2030, o que equivale a reduzir as emissões de gases com efeito de estufa em cerca de 100 milhões de toneladas anuais no mesmo ano. Os ecrãs eletrónicos constituem um dos grupos de produtos enumerados no plano de trabalho.
- (5) Como previsto no artigo 6.º do Regulamento (CE) n.º 642/2009, a Comissão reviu o mesmo à luz do progresso tecnológico e analisou os aspetos técnicos, ambientais e económicos dos televisores e outros ecrãs eletrónicos. A análise foi realizada em estreita cooperação com as partes interessadas da União e de países terceiros. Os resultados da revisão foram divulgados publicamente e apresentados ao Fórum de Consulta criado pelo artigo 18.º da Diretiva 2009/125/CE.
- (6) Esta análise concluiu que é necessário introduzir novos requisitos de conceção ecológica relacionados com o consumo de energia no que respeita aos televisores e que os mesmos requisitos se devem aplicar a outros ecrãs, como os monitores de computador, devido à cada vez maior sobreposição de funcionalidades entre os diferentes tipos de ecrãs. Os projetores utilizam tecnologias muito diferentes e, conseqüentemente, devem ser excluídos do âmbito de aplicação do presente regulamento.
- (7) Os ecrãs de sinalização digitais são utilizados em espaços públicos, tais como os aeroportos, estações de metropolitano e de comboio, estabelecimentos de venda a retalho, montras de lojas, restaurantes, museus, hotéis e centros de conferências ou em locais destacados no exterior de edifícios e representam um mercado emergente importante. As suas necessidades de energia são diferentes e geralmente mais elevadas do que as de outros ecrãs eletrónicos, porque são frequentemente utilizados em locais luminosos e estão continuamente ligados. Os requisitos mínimos dos ecrãs de sinalização digitais no modo ligado devem ser avaliados logo que estejam disponíveis dados suplementares. No entanto, esses aparelhos devem ter, pelo menos, requisitos mínimos aplicáveis aos modos desligado, de espera e de espera em rede, bem como relativos à eficiência na utilização das matérias.

⁽¹⁾ JO L 285 de 31.10.2009, p. 10.

⁽²⁾ Regulamento (CE) n.º 642/2009 da Comissão, de 22 de julho de 2009, que dá execução à Diretiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa aos requisitos de conceção ecológica no que respeita aos televisores (JO L 191 de 23.7.2009, p. 42).

⁽³⁾ Comunicação da Comissão «Plano de trabalho em matéria de conceção ecológica para 2016-2019» [COM(2016) 773 final de 30.11.2016].

- (8) Em 2016, o consumo anual de energia dos televisores na União representou mais de 3 % do consumo de eletricidade da União. Prevê-se um consumo de energia dos televisores, monitores e ecrãs de sinalização digitais próximo de 100 TWh/ano em 2030 e que o presente regulamento, juntamente com o regulamento em matéria de etiquetagem energética que o acompanha, reduza o consumo total em 39 TWh/ano até 2030.
- (9) Devem ser estabelecidos requisitos específicos aplicáveis ao consumo de energia elétrica dos ecrãs eletrónicos nos modos de espera, de espera em rede e desligado. Por conseguinte, os requisitos do Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão ⁽⁴⁾ que não se aplicam aos televisores devem deixar de se aplicar aos outros tipos de ecrãs eletrónicos abrangidos pelo presente regulamento. O Regulamento (CE) n.º 1275/2008 deve ser alterado em conformidade.
- (10) Os ecrãs eletrónicos para usos profissionais, tais como a edição de vídeo, a conceção de produtos assistida por computador, o setor gráfico ou a radiodifusão, apresentam características muito específicas e desempenho melhorado que, embora impliquem habitualmente maior consumo de energia, não devem estar sujeitos aos requisitos de eficiência energética no modo ligado estabelecidos para produtos mais genéricos.
- (11) A Comunicação da Comissão sobre a economia circular ⁽⁵⁾ e a Comunicação da Comissão sobre o plano de trabalho em matéria de conceção ecológica ⁽⁶⁾ sublinham a importância de utilizar o quadro relativo à conceção ecológica como apoio na transição para uma economia circular e mais eficiente na utilização dos recursos. O considerando n.º 11 e o artigo 4.º da Diretiva 2012/19/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁷⁾ também remetem para a Diretiva 2009/125/CE, indicando que os requisitos de conceção ecológica devem facilitar a reutilização, o desmantelamento e a valorização dos resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos (REEE) mediante uma abordagem dessas questões a montante, contribuindo assim para a consecução dos objetivos em matéria de prevenção e valorização de resíduos estabelecidos nos Estados-Membros em conformidade com a Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁸⁾. Além disso, a Decisão n.º 1386/2013/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽⁹⁾, relativa a um programa geral de ação da União para 2020 em matéria de ambiente, inclui o objetivo de «tornar a União uma economia hipocarbónica, eficiente na utilização dos recursos, verde e competitiva». Requisitos aplicáveis e executáveis na fase de conceção dos produtos podem contribuir para otimizar a eficiência na utilização dos recursos e matérias no fim da vida útil dos produtos. Por último, em conformidade com o plano de ação da União para a economia circular ⁽¹⁰⁾, ao definir ou rever critérios de conceção ecológica, a Comissão deve assegurar que são valorizados os aspetos relevantes para este tipo de economia. O presente regulamento deve, por conseguinte, estabelecer requisitos adequados não relacionados com o consumo de energia que contribuam para os objetivos da economia circular, incluindo requisitos que propiciem a reparação e a disponibilidade de peças sobressalentes.
- (12) Os ecrãs de cristais líquidos (LCD) com área superior a 100 centímetros quadrados estão abrangidos pelos requisitos estabelecidos no artigo 8.º e no anexo VII da Diretiva 2012/19/UE no respeitante ao tratamento seletivo de matérias e componentes de REEE, o que significa que esses ecrãs devem ser retirados dos produtos em que estão integrados. Considerando, além disso, que os ecrãs com área inferior ou igual a 100 centímetros quadrados têm um consumo muito limitado de energia, todos os ecrãs eletrónicos deste tipo devem ficar excluídos do âmbito de aplicação do presente regulamento, tanto no plano energético como no tocante a requisitos que contribuam para os objetivos da economia circular.
- (13) Depois de entregues numa instalação de recolha de resíduos de equipamentos elétricos e eletrónicos no final da sua vida útil, os televisores, monitores de computador, ecrãs de sinalização digitais, ecrãs profissionais, ecrãs de radiodifusão, ecrãs de segurança e ecrãs integrados em táboles ou em computadores portáteis ou de secretária multifuncionais não se distinguem, em geral, uns dos outros. Todos devem, por conseguinte, estar sujeitos aos mesmos requisitos, no que respeita às condições de tratamento adequado no fim da vida útil, e contribuir para os objetivos da economia circular. No entanto, os ecrãs eletrónicos integrados em computadores, como os

⁽⁴⁾ Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão, de 17 de dezembro de 2008, que dá execução à Diretiva 2005/32/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que respeita aos requisitos de conceção ecológica para o consumo de energia do equipamento elétrico e eletrónico doméstico e de escritório nos estados de vigília e de desativação e de vigília em rede (JO L 339 de 18.12.2008, p. 45).

⁽⁵⁾ Comunicação da Comissão ao Parlamento Europeu, ao Conselho, ao Comité Económico e Social Europeu e ao Comité das Regiões «Fechar o ciclo – plano de ação da UE para a economia circular» [COM(2015) 614 final de 2.12.2015].

⁽⁶⁾ Comunicação da Comissão «Plano de trabalho em matéria de conceção ecológica para 2016-2019» [COM(2016) 773 final de 30.11.2016].

⁽⁷⁾ 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) (JO L 197 de 24.7.2012, p. 38).

⁽⁸⁾ Diretiva (UE) 2018/851 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 30 de maio de 2018, que altera a Diretiva 2008/98/CE relativa aos resíduos (JO L 150 de 14.6.2018, p. 109).

⁽⁹⁾ Decisão n.º 1386/2013/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 20 de novembro de 2013, relativa a um programa geral de ação da União para 2020 em matéria de ambiente «Viver bem, dentro dos limites do nosso planeta» (JO L 354 de 28.12.2013, p. 171).

⁽¹⁰⁾ COM(2015) 614 final.

táboles, os computadores portáteis ou os computadores de secretária multifuncionais, embora dificilmente distinguíveis de outros ecrãs eletrónicos, devem ser abrangidos numa revisão do Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão ⁽¹¹⁾, relativo aos computadores.

- (14) A trituração dos ecrãs eletrónicos implica grandes perdas de recursos e entrava a consecução de objetivos da economia circular como a valorização de algumas matérias raras e preciosas. Além disso, no artigo 8.º, n.ºs 1 e 2, da Diretiva 2012/19/UE exige-se que os Estados-Membros assegurem o tratamento de forma adequada de todos os resíduos recolhidos seletivamente, incluindo, no mínimo, um tratamento seletivo de vários componentes (normalmente presentes nos ecrãs eletrónicos) com vista à valorização ou reciclagem dos mesmos antes da trituração. Deve, por conseguinte, ser facilitado, pelo menos, o desmantelamento dos componentes específicos enumerados no anexo VII da referida diretiva. O artigo 15.º prevê ainda que os produtores forneçam, gratuitamente, informações destinadas a facilitar a preparação dos REEE para a reutilização e um tratamento correto e em boas condições ambientais desses produtos e que essas informações possam ser facultadas por meio de uma plataforma eletrónica voluntária ⁽¹²⁾.
- (15) A presença de retardadores de chama halogenados representa uma questão fundamental na reciclagem dos plásticos dos ecrãs eletrónicos. Alguns compostos halogenados foram sujeitos a restrições pela Diretiva 2011/65/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹³⁾ devido à sua elevada toxicidade, mas ainda podem ser encontrados em ecrãs antigos e outros continuam a ser autorizados. Todos estes plásticos são incinerados, visto que o controlo do teor máximo de compostos não-autorizados nos plásticos reciclados não se justifica em termos de relação custo-benefício. Existem soluções alternativas para a maior parte do plástico existente nos ecrãs eletrónicos, como o invólucro e o suporte, que permitiriam obter rendimentos mais elevados de plásticos reciclados. A utilização de retardadores de chama halogenados nessas partes de plástico deve ser limitada.
- (16) A presença de cádmio, substância altamente tóxica e cancerígena, nos ecrãs constitui um obstáculo adicional a uma gestão eficiente do fluxo de resíduos. O uso de determinadas substâncias perigosas, nomeadamente o cádmio, em equipamentos elétricos e eletrónicos está limitado pela Diretiva 2011/65/UE. No entanto, a utilização de cádmio em ecrãs eletrónicos figura entre as aplicações isentas desta restrição, no anexo III, por um período limitado. Por conseguinte, para facilitar o tratamento correto e em boas condições ambientais no fim da vida útil dos produtos, os fabricantes devem apor uma marcação específica nos ecrãs que contenham cádmio.
- (17) Os parâmetros de produto pertinentes devem ser medidos com recurso a métodos fiáveis, exatos e reprodutíveis, que tenham em conta os métodos de medição reconhecidos como os mais avançados, incluindo, caso existam, as normas harmonizadas adotadas pelas organizações europeias de normalização enumeradas no anexo I do Regulamento (UE) n.º 1025/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁴⁾.
- (18) Em consonância com o artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, o presente regulamento deve especificar os procedimentos de avaliação da conformidade aplicáveis.
- (19) Para facilitar as verificações da conformidade, os fabricantes, importadores ou mandatários devem fornecer, na documentação técnica referida nos anexos IV e V da Diretiva 2009/125/CE, as informações relacionadas com os requisitos estabelecidos no presente regulamento. Para efeitos de fiscalização do mercado, os fabricantes, importadores ou mandatários devem ter a possibilidade de remeter para a base de dados sobre produtos se a documentação técnica, por força do Regulamento Delegado (UE) 2019/2013 da Comissão ⁽¹⁵⁾, contiver as mesmas informações.
- (20) A fim de melhorar a eficácia do presente regulamento e para proteger os consumidores, deve ser proibida a colocação no mercado de produtos que alterem automaticamente o seu desempenho em condições de ensaio para melhorar os parâmetros declarados.

⁽¹¹⁾ Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão, de 26 de junho de 2013, que dá execução à Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho no que diz respeito a requisitos de conceção ecológica aplicáveis a computadores e servidores informáticos (JO L 175 de 27.6.2013, p. 13).

⁽¹²⁾ Plataforma «Information for Recyclers – I4R» para o intercâmbio de informação entre os fabricantes de equipamentos elétricos e eletrónicos (EEE) e os operadores de instalações de reciclagem de resíduos de EEE: <http://www.i4r-platform.eu>.

⁽¹³⁾ 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 (JO L 174 de 1.7.2011, p. 88).

⁽¹⁴⁾ Regulamento (UE) n.º 1025/2012 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de outubro de 2012, relativo à normalização europeia, que altera as Diretivas 89/686/CEE e 93/15/CEE do Conselho e as Diretivas 94/9/CE, 94/25/CE, 95/16/CE, 97/23/CE, 98/34/CE, 2004/22/CE, 2007/23/CE, 2009/23/CE e 2009/105/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e revoga a Decisão 87/95/CEE do Conselho e a Decisão n.º 1673/2006/CE do Parlamento Europeu e do Conselho (JO L 316 de 14.11.2012, p. 12).

⁽¹⁵⁾ Regulamento Delegado (UE) 2019/2013 da Comissão, de 11 de março de 2019, que complementa o Regulamento (UE) 2017/1369 do Parlamento Europeu e do Conselho no respeitante à etiquetagem energética dos ecrãs eletrónicos e que revoga o Regulamento Delegado (UE) n.º 1062/2010 da Comissão (ver página 1 do presente Jornal Oficial).

- (21) Além dos requisitos juridicamente vinculativos estabelecidos no presente regulamento, devem ser identificados parâmetros de referência indicativos para as melhores tecnologias disponíveis, de modo a disponibilizar amplamente e facilitar o acesso a informações sobre o desempenho ambiental durante o ciclo de vida dos produtos abrangidos pelo presente regulamento, em conformidade com o anexo 1, parte 3, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE.
- (22) Uma revisão do presente regulamento deve avaliar a adequação e eficácia das suas disposições na consecução dos seus objetivos. O calendário desta revisão deve ter em conta o ritmo acelerado do progresso tecnológico nos produtos abrangidos pelo presente regulamento.
- (23) O Regulamento (CE) n.º 642/2009 deve, portanto, ser revogado.
- (24) As medidas previstas no presente regulamento estão conformes com o parecer do comité criado nos termos do artigo 19.º da Diretiva 2009/125/CE,

ADOTOU O PRESENTE REGULAMENTO:

Artigo 1.º

Objeto e âmbito de aplicação

1. O presente regulamento estabelece requisitos de conceção ecológica para a colocação no mercado e a entrada em serviço de ecrãs eletrónicos, incluindo televisores, monitores e ecrãs de sinalização digitais.
2. O presente regulamento não se aplica aos seguintes produtos:
 - a) Ecrãs eletrónicos de área inferior ou igual a 100 cm²;
 - b) Projetores;
 - c) Sistemas de videoconferência multifuncionais;
 - d) Ecrãs médicos;
 - e) Capacetes de realidade virtual;
 - f) Ecrãs integrados, ou destinados a ser integrados, em produtos enumerados no artigo 2.º, n.º 3, alínea a), e n.º 4, da Diretiva 2012/19/UE;
 - g) Ecrãs que são componentes ou subconjuntos de produtos abrangidos por medidas de execução adotadas ao abrigo da Diretiva 2009/125/CE.
3. Os requisitos referidos no anexo II, pontos A e B, não se aplicam aos seguintes ecrãs:
 - a) Ecrãs de radiodifusão;
 - b) Ecrãs profissionais;
 - c) Ecrãs de segurança;
 - d) Quadros brancos interativos digitais;
 - e) Molduras para fotografias digitais;
 - f) Ecrãs de sinalização digitais.
4. Os requisitos referidos no anexo II, pontos A, B e C, não se aplicam aos seguintes ecrãs:
 - a) Ecrãs de estado;
 - b) Painéis de controlo.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente regulamento, entende-se por:

- 1) «*Ecrã eletrónico*», um ecrã de visualização e os componentes eletrónicos associados cuja principal função é apresentar informação visual proveniente de fontes com fios ou sem fios;
- 2) «*Televisor*», um ecrã eletrónico concebido essencialmente para a visualização e receção de sinais audiovisuais, constituído por um ecrã eletrónico e um ou mais sintonizadores/recetores;
- 3) «*Sintonizador/recetor*», um circuito eletrónico que deteta o sinal de radiodifusão televisiva, como o sinal digital terrestre ou por satélite, mas não a unidifusão pela Internet, e permite selecionar um canal de televisão de entre um grupo de canais de radiodifusão;
- 4) «*Monitor*», «*monitor de computador*» ou «*ecrã de computador*», um ecrã eletrónico para visualização individual de perto, como numa secretária;
- 5) «*Ecrã de sinalização digital*», um ecrã eletrónico concebido fundamentalmente para ser visualizado por várias pessoas em ambientes que não o ambiente de trabalho nem o ambiente doméstico. As suas especificações incluem as características seguintes:
 - a) Identificador único para se poder operar com um ecrã específico;
 - b) Função de bloqueio do acesso não autorizado à regulação do ecrã e à imagem exibida;
 - c) Ligação à rede (incluindo uma interface com fios ou sem fios) para controlar, monitorizar ou receber as informações a apresentar provenientes de fontes distantes de unidifusão ou de multidifusão, mas não de difusão geral (radiodifusão);
 - d) Concebido para instalação em suspensão, montagem num suporte de chão ou fixação numa estrutura física, para visualização por várias pessoas, e não comercializado com um suporte de chão;
 - e) Não integra um sintonizador para visualizar sinais radiodifundidos;
- 6) «*Área de ecrã*», a área visualizável do ecrã eletrónico, calculada por multiplicação da largura máxima da imagem visível pela altura máxima da imagem visível, ao longo da superfície do painel (plano ou curvo);
- 7) «*Moldura para fotografias digitais*», um ecrã eletrónico para visualização exclusiva de informações visuais fixas;
- 8) «*Projetor*», um dispositivo ótico para tratamento de informações de imagens vídeo analógicas ou digitais, em qualquer formato, que modula uma fonte de luz e projeta a imagem resultante numa superfície externa;
- 9) «*Ecrã de estado*», um ecrã utilizado para exibição de informações simples, mas variáveis, como o canal selecionado, a hora ou o consumo de energia. Um simples indicador luminoso não é considerado ecrã de estado;
- 10) «*Painel de controlo*», um ecrã eletrónico cuja função principal é a visualização de imagens associadas ao estado de funcionamento do produto; pode permitir a interação do utilizador por meio de toque ou de outros meios, de modo a controlar o funcionamento do produto. Pode ser integrado em produtos ou ser especificamente concebido e comercializado para utilização exclusiva com o produto;
- 11) «*Sistema de videoconferência multifuncional*», um sistema especificamente concebido para a realização de videoconferências e atividades de colaboração via vídeo, integrado num único invólucro, cujas especificações incluem as características seguintes:
 - a) Apoio do protocolo de videoconferência específico ITU-T H.323 ou IETF SIP, fornecido pelo fabricante;
 - b) Câmara ou câmaras, ecrã e capacidades de processamento de vídeo em tempo real nos dois sentidos, incluindo resiliência à perda de pacotes;
 - c) Altifalante e capacidade de tratamento do som com sistema áudio mãos livres nos dois sentidos em tempo real, incluindo anulação do eco;

- d) Função de encriptação;
 - e) HiNA;
- 12) «HiNA», elevada disponibilidade de rede, na aceção do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1275/2008;
- 13) «Ecrã de radiodifusão», um ecrã eletrónico concebido e comercializado para utilização profissional por empresas de radiodifusão e produtoras de vídeo para a criação de conteúdos vídeo. As suas especificações incluem as características seguintes:
- a) Função de calibração da cor;
 - b) Função de análise do sinal de entrada para monitorização desse sinal e deteção de erros, nomeadamente monitor de forma de onda/vetorscópio, corte RGB, meio de verificação do estado do sinal de vídeo à resolução real de píxeis, modo de entrelaçamento e marcador de ecrã;
 - c) Interface digital de série (SDI) ou vídeo pela Internet (VoIP) integrados no produto;
 - d) Não destinado a ser utilizado em espaços públicos;
- 14) «Quadro branco digital interativo», um ecrã eletrónico que permite interação direta do utilizador com a imagem exibida. É concebido fundamentalmente para apresentações, ensino ou colaboração à distância, incluindo a transmissão de sinais áudio e vídeo. As suas especificações incluem as características seguintes:
- a) Concebido, fundamentalmente, para instalação em suspensão, montagem num suporte de chão, apoio numa estante ou secretária ou fixação numa estrutura física, para visualização por várias pessoas;
 - b) Usado obrigatoriamente com *software* informático com funcionalidades específicas para gerir os conteúdos e a interação;
 - c) Integrado num computador, ou concebido para ser usado especificamente com um computador, para executar o *software* referido na alínea b);
 - d) Área de visualização no ecrã superior a 40 dm²;
 - e) Interação do utilizador por meio de toque com os dedos ou de uma caneta ou por outros meios, como a voz ou gestos das mãos ou dos braços;
- 15) «Ecrã profissional», um ecrã eletrónico concebido e comercializado para utilização profissional na edição de imagens vídeo e gráficas. As suas especificações incluem as características seguintes:
- a) Relação de contraste mínima de 1000:1, medida na perpendicular ao plano vertical do ecrã, e mínima de 60:1, medida num ângulo de visualização horizontal de, pelo menos, 85° em relação a essa perpendicular e, nos ecrãs curvos, de, pelo menos, 83° em relação à perpendicular, com ou sem vidro de proteção;
 - b) Resolução nativa mínima de 2,3 megapíxeis;
 - c) Suporte da gama cromática igual ou superior a 38,4 % do espaço cromático CIE LUV (equivalente a superior a 99 % do espaço cromático RGB da Adobe e a mais de 100 % do espaço cromático sRGB). São admissíveis desvios no espaço cromático, desde que o espaço cromático resultante não seja inferior a 38,4 % do CIE LUV. A uniformidade exigida para a cor e para a luminância é a dos monitores da categoria 1;
- 16) «Ecrã de segurança», um ecrã eletrónico cujas especificações incluem as características seguintes:
- a) Função de autocontrolo capaz de comunicar, pelo menos, uma das seguintes informações a um servidor remoto:
 - estado do consumo energético,
 - temperatura interna medida por sensores térmicos contra sobrecargas,
 - fonte de vídeo,

- fonte e estado de áudio (volume/bloqueio de som),
 - modelo e versão de *firmware*;
- b) Fator de forma especializado especificado pelo utilizador para facilitar a instalação do ecrã em estruturas ou consolas profissionais;
- 17) «Integrado», relativamente a um ecrã que é componente funcional de outro produto, um ecrã eletrónico que não funciona de modo independente desse produto e que depende deste, incluindo da alimentação elétrica que o produto em causa lhe fornece, para realizar as suas funções;
- 18) «Ecrã médico», um ecrã eletrónico abrangido pelo âmbito de aplicação dos seguintes atos:
- a) Diretiva 93/42/CEE do Conselho ⁽¹⁶⁾ relativa aos dispositivos médicos; ou
 - b) Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁷⁾ relativo aos dispositivos médicos; ou
 - c) Diretiva 90/385/CEE do Conselho ⁽¹⁸⁾ relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos medicinais implantáveis ativos; ou
 - d) Diretiva 98/79/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁹⁾ relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico *in vitro*; ou
 - e) Regulamento (UE) 2017/746 do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽²⁰⁾ relativo aos dispositivos médicos para diagnóstico *in vitro*;
- 19) «Monitor da categoria 1», um monitor para avaliação, com alto nível de qualidade técnica, de imagens em momentos cruciais do fluxo de produção ou de radiodifusão, tais como a captação, a pós-produção, a transmissão e o armazenamento de imagens;
- 20) «Capacete de realidade virtual», um dispositivo usável na cabeça que imerge o utilizador numa realidade virtual mediante a visualização de imagens estereoscópicas por cada olho, dotado de funções de deteção do movimento da cabeça.

O anexo I contém definições adicionais para efeitos dos anexos.

Artigo 3.º

Requisitos de conceção ecológica

Os requisitos de conceção ecológica estabelecidos no anexo II são aplicáveis a partir das datas nele indicadas.

Artigo 4.º

Avaliação da conformidade

1. O procedimento de avaliação da conformidade a que se refere o artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE é o sistema de controlo interno da conceção previsto no anexo IV dessa diretiva ou o sistema de gestão previsto no anexo V da mesma.
2. Para efeitos da avaliação da conformidade nos termos do artigo 8.º da Diretiva 2009/125/CE, a documentação técnica deve incluir a razão pela qual, eventualmente, determinadas peças de plástico não apresentam marcação, em conformidade com as isenções estabelecidas no anexo II, parte D, ponto 2, do presente regulamento, bem como os pormenores e os resultados dos cálculos efetuados em conformidade com o anexo III do mesmo.

⁽¹⁶⁾ Diretiva 93/42/CEE do Conselho, de 14 de junho de 1993, relativa aos dispositivos médicos (JO L 169 de 12.7.1993, p. 1).

⁽¹⁷⁾ Regulamento (UE) 2017/745 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2017, relativo aos dispositivos médicos, que altera a Diretiva 2001/83/CE, o Regulamento (CE) n.º 178/2002 e o Regulamento (CE) n.º 1223/2009 e que revoga as Diretivas 90/385/CEE e 93/42/CEE do Conselho (JO L 117 de 5.5.2017, p. 1).

⁽¹⁸⁾ Diretiva 90/385/CEE do Conselho, de 20 de junho de 1990, relativa à aproximação das legislações dos Estados-Membros respeitantes aos dispositivos medicinais implantáveis ativos (JO L 189 de 20.7.1990, p. 17).

⁽¹⁹⁾ Diretiva 98/79/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 27 de outubro de 1998, relativa aos dispositivos médicos de diagnóstico *in vitro* (JO L 331 de 7.12.1998, p. 1).

⁽²⁰⁾ Regulamento (UE) 2017/746 do Parlamento Europeu e do Conselho, de 5 de abril de 2017, relativo aos dispositivos médicos para diagnóstico *in vitro* e que revoga a Diretiva 98/79/CE e a Decisão 2010/227/UE da Comissão (JO L 117 de 5.5.2017, p. 176).

3. Se as informações constantes da documentação técnica de determinado modelo forem obtidas:
- a) a partir de um modelo com as mesmas características técnicas pertinentes para as informações técnicas a fornecer, mas produzido por um fabricante diferente; ou
 - b) por cálculo com base na conceção, por extrapolação a partir de outro modelo do mesmo fabricante ou de um fabricante diferente ou por ambos os métodos,

a documentação técnica deve incluir os pormenores desses cálculos, a avaliação efetuada pelo fabricante para verificar a exatidão dos cálculos e, se for caso disso, a declaração da identidade dos modelos de fabricantes diferentes.

A documentação técnica deve incluir uma lista dos modelos equivalentes, incluindo os identificadores de modelo.

4. A documentação técnica deve incluir as informações estabelecidas no anexo VI do Regulamento (UE) 2019/2013, pela ordem nele indicada. Para efeitos de fiscalização do mercado, sem prejuízo do disposto no anexo IV, ponto 2, alínea g), da Diretiva 2009/125/CE, os fabricantes, importadores ou representantes autorizados podem remeter para documentação técnica carregada na base de dados sobre produtos que contenha informações idênticas às estabelecidas no Regulamento (UE) 2019/2013.

Artigo 5.º

Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado

Ao realizarem as atividades de fiscalização do mercado a que se refere o artigo 3.º, n.º 2, da Diretiva 2009/125/CE, as autoridades dos Estados-Membros devem aplicar o procedimento de verificação estabelecido no anexo IV do presente regulamento.

Artigo 6.º

Práticas de evasão e atualizações de software

Os fabricantes, importadores ou mandatários não podem colocar no mercado produtos concebidos de modo a serem capazes de detetar que estão a ser ensaiados (por exemplo por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio, com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro declarado pelo fabricante, importador ou mandatário na documentação técnica ou incluído em qualquer documentação fornecida.

O consumo de energia do produto e qualquer outro parâmetro declarado não podem alterar-se desfavoravelmente após uma atualização do *software* ou do *firmware*, medido segundo a norma de ensaio originalmente utilizada para a declaração de conformidade, exceto com o consentimento explícito do utilizador final antes da atualização. A rejeição da atualização não pode originar alterações de desempenho.

Nenhuma atualização de *software* pode alterar o desempenho do produto de tal forma que este deixe de estar conforme com os requisitos de conceção ecológica aplicáveis à declaração de conformidade.

Artigo 7.º

Parâmetros de referência indicativos

O anexo V estabelece os parâmetros de referência indicativos para os produtos e tecnologias mais eficientes disponíveis no mercado no momento da adoção do presente regulamento.

Artigo 8.º

Revisão

O mais tardar até 25 de Dezembro de 2024, a Comissão deve rever o presente regulamento à luz do progresso tecnológico e apresentar os resultados dessa avaliação ao Fórum de Consulta, incluindo, se for caso disso, um projeto de proposta de revisão.

A revisão deve avaliar, nomeadamente:

- a) A necessidade de atualizar as definições ou o âmbito de aplicação do Regulamento;
- b) A adequação do equilíbrio, em termos de rigor, entre produtos de grande dimensão e produtos de pequena dimensão;
- c) A necessidade de adaptar requisitos reguladores em resultado de novas tecnologias disponíveis, tais como o grande alcance dinâmico (HDR), o modo tridimensional (3D), a alta taxa de fotogramas e níveis de resolução superiores a UHD-8K;
- d) A adequação das margens;
- e) A conveniência de estabelecer requisitos de eficiência energética no modo ligado para os ecrãs de sinalização digitais ou outros ecrãs não abrangidos neste domínio;
- f) A conveniência de estabelecer requisitos diferentes ou adicionais para melhorar a durabilidade e facilitar a reparação e a reutilização, nomeadamente o prazo para a disponibilização de peças sobressalentes e para a inclusão de uma fonte de alimentação externa normalizada;
- g) A conveniência de estabelecer requisitos diferentes ou adicionais para melhorar o desmantelamento no fim da vida útil e a reciclabilidade, incluindo no respeitante às matérias-primas essenciais e à transmissão de informações aos operadores de instalações de reciclagem;
- h) Requisitos de eficiência na utilização dos recursos dos ecrãs integrados em produtos abrangidos pela Diretiva 2009/125/CE ou em qualquer outro produto abrangido pela Diretiva 2012/19/UE.

Artigo 9.º

Alterações do Regulamento (CE) n.º 1275/2008

O anexo I do Regulamento (CE) n.º 1275/2008 é alterado do seguinte modo:

- a) O ponto 2 passa a ter a seguinte redação:

«2. Equipamento de tecnologias da informação para utilização principal no ambiente doméstico, com exclusão dos computadores de secretária, computadores de secretária integrados e computadores portáteis «*notebook*», definidos no Regulamento (UE) n.º 617/2013 da Comissão, bem como os ecrãs eletrónicos abrangidos pelo Regulamento (UE) 2019/2021 (*).

(* Regulamento (UE) 2019/2021 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis aos ecrãs eletrónicos nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, que altera o Regulamento (CE) n.º 1275/2008 da Comissão e que revoga o Regulamento (CE) n.º 642/2009 da Comissão (JO L 315 de 5.12.2019, p. 241).».

- b) No ponto 3, o último item passa a ter a seguinte redação:

«Outro equipamento para gravar ou reproduzir som ou imagem, incluindo sinais, ou outras tecnologias de distribuição do som e da imagem por outra via que não as telecomunicações, mas excluindo os ecrãs eletrónicos abrangidos pelo Regulamento (UE) 2019/2021».

Artigo 10.º

Revogação

O Regulamento (CE) n.º 642/2009 é revogado com efeitos a partir de 1 de março de 2021.

*Artigo 11.º***Entrada em vigor e aplicação**

O presente regulamento entra em vigor no vigésimo dia seguinte ao da sua publicação no *Jornal Oficial da União Europeia*.

O presente regulamento é aplicável a partir de 1 de março de 2021. No entanto, o artigo 6.º, primeiro parágrafo, é aplicável a partir de 25 de Dezembro de 2019.

O presente regulamento é obrigatório em todos os seus elementos e diretamente aplicável em todos os Estados-Membros.

Feito em Bruxelas, em 1 de outubro de 2019.

Pela Comissão

O Presidente

Jean-Claude JUNCKER

ANEXO I

Definições aplicáveis aos anexos

Entende-se por:

- 1) «*Modo ligado*» ou «*modo ativo*», o estado no qual o ecrã eletrónico está ligado a uma fonte de energia, foi ativado e executa uma ou mais das suas funções de visualização;
- 2) «*Modo desligado*», o estado no qual o ecrã eletrónico está ligado à rede elétrica, mas não executa nenhuma função; são igualmente considerados modo desligado:
 - 1) situações nas quais é apresentada apenas a indicação de estado em modo desligado;
 - 2) situações nas quais são executadas apenas funcionalidades destinadas a assegurar a compatibilidade eletromagnética, na aceção da Diretiva 2014/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾;
- 3) «*Modo de espera*», o estado no qual o ecrã eletrónico está ligado a uma fonte de energia e depende da alimentação de energia dessa fonte para funcionar como previsto e no qual restam ativas apenas as seguintes funções, que podem persistir por tempo indeterminado:
 - função de reativação ou função de reativação acrescida da simples indicação de que a função de reativação está ativa; e/ou
 - visualização de informações ou de estado;
- 4) «*Díodo emissor de luz orgânico*» (OLED), uma tecnologia em que é produzida luz por um dispositivo no estado sólido que integra uma junção p-n de matéria orgânica. Quando excitada por uma corrente elétrica, a junção emite radiação ótica;
- 5) «*Ecrã de microLED*», um ecrã eletrónico no qual os píxeis são iluminados individualmente recorrendo à tecnologia LED microscópica de nitreto de gálio (GaN);
- 6) «*Configuração normal*», uma configuração de ecrã que o fabricante recomenda ao utilizador final no menu de configuração inicial ou a configuração de fábrica do ecrã eletrónico, para o fim a que este se destina. Esta configuração deve proporcionar um nível ótimo de qualidade ao utilizador final no ambiente e na utilização para que o ecrã foi concebido. A configuração normal é o estado no qual são medidos os valores para os modos desligado, de espera, de espera em rede e ligado;
- 7) «*Fonte de alimentação externa*» (FAE), o dispositivo definido no Regulamento (UE) 2019/1782 da Comissão ⁽²⁾;
- 8) «*USB*» (*Universal Serial Bus*), barramento série universal;
- 9) «*Controlo automático do brilho*» (CAB), o mecanismo automático que, quando ativado, comanda o brilho do ecrã eletrónico em função do nível de luz ambiente que ilumina a parte da frente do ecrã;
- 10) «*Predefinição*» de determinada característica ou regulação, o valor estabelecido para essa característica na fábrica e disponível quando o cliente utiliza o produto pela primeira vez ou após executar uma ação de «reposição da configuração de fábrica», se o produto o permitir;
- 11) «*Luminância*», a medida fotométrica da intensidade luminosa, por unidade de área, da luz que se propaga numa dada direção, expressa em candelas por metro quadrado (cd/m²). O termo «brilho» é frequentemente utilizado para qualificar «subjetivamente» a luminância de ecrãs;
- 12) «*Visualização de perto*», uma distância de visualização comparável à de quando se observa um ecrã eletrónico nas mãos ou sentado à secretária;

⁽¹⁾ Diretiva 2014/30/UE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 26 de fevereiro de 2014, relativa à harmonização das legislações dos Estados-Membros respeitantes à compatibilidade eletromagnética (JO L 96 de 29.3.2014, p. 79).

⁽²⁾ Regulamento (UE) 2019/1782 da Comissão, de 1 de outubro de 2019, que estabelece os requisitos de conceção ecológica aplicáveis às fontes de alimentação externas nos termos da Diretiva 2009/125/CE do Parlamento Europeu e do Conselho e que revoga o Regulamento (CE) n.º 278/2009 da Comissão (ver página 95 do presente Jornal Oficial).

- 13) «Menu imposto», um menu específico, que surge no arranque inicial do ecrã ou na sequência da reposição da configuração de fábrica, que oferece uma série de configurações de ecrã alternativas, predefinidas pelo fabricante;
- 14) «Rede», uma infraestrutura de telecomunicações com uma topologia de ligações, uma arquitetura (componentes físicos), princípios organizacionais e procedimentos e formatos (protocolos) de comunicação;
- 15) «Interface de rede» ou «porta de rede», uma interface física, com ou sem fios, que fornece ligação à rede, por meio da qual se podem ativar à distância funções do ecrã eletrónico e receber ou enviar dados. Não são consideradas interfaces de rede as interfaces de entrada de dados, como sinais vídeo e áudio, não originários de uma fonte na rede e que não utilizem um endereço de rede;
- 16) «Disponibilidade de rede», a capacidade do ecrã eletrónico de ativar funções quando uma interface de rede deteta um acionamento à distância;
- 17) «Ecrã em rede», um ecrã eletrónico que se pode ligar a uma rede por meio de uma das suas interfaces de rede, se ativada;
- 18) «Modo de espera em rede», o estado no qual o ecrã eletrónico é capaz de retomar uma função por acionamento à distância, via uma interface de rede;
- 19) «Função de reativação», uma função que permite a transição, por meio de um comutador à distância, de uma unidade de comando à distância, de um sensor interno, de um temporizador ou, no caso dos ecrãs em rede no modo de espera em rede, da própria rede, do modo de espera ou do modo de espera em rede para outro modo, que não desligado, com funções adicionais;
- 20) «Detetor de presença», «detetor de gestos» ou «detetor de ocupação», um sensor que deteta e reage aos movimentos no espaço em redor do produto, cujo sinal pode acionar a transição para o modo ligado. A falta de deteção de movimento durante um período predeterminado pode ser utilizada para executar a transição para o modo de espera ou de espera em rede;
- 21) «Píxel» (*ponto de imagem*), a área do elemento mais pequeno de uma imagem que pode ser distinguida dos seus elementos vizinhos;
- 22) «Funcionalidade de toque», a possibilidade de introdução de comandos utilizando, como dispositivo de entrada, um dispositivo tátil, geralmente sob a forma de uma película transparente aposta ao painel do ecrã eletrónico;
- 23) «Configuração de brilho máximo em modo ligado», a configuração do ecrã eletrónico, predefinida pelo fabricante, que proporciona uma imagem aceitável ao valor máximo medido do pico de luminância no branco;
- 24) «Configuração de loja», a configuração para utilização específica em demonstrações do ecrã eletrónico, por exemplo em condições de forte iluminação (estabelecimentos de venda a retalho), sem que o ecrã se desligue automaticamente se não forem detetadas ações ou a presença do utilizador. Pode não estar acessível no menu visível;
- 25) «Desmantelamento», a separação, eventualmente irreversível, de um produto montado nas suas matérias e/ou componentes constituintes;
- 26) «Desmontagem», a separação, reversível, de um produto montado, nas suas matérias e/ou componentes constituintes, sem danos funcionais que impeçam a remontagem, a reutilização ou o restauro do produto;
- 27) «Etapa» de *desmantelamento* ou de *desmontagem*, uma operação que termina com uma mudança de ferramenta ou com a remoção de um componente ou peça;
- 28) «Placa de circuito impresso», um conjunto que suporta mecanicamente e liga eletricamente componentes eletrónicos ou elétricos por meio de pistas, ilhas de ligação e outros elementos condutores gravados numa ou mais camadas de folha metálica condutora, que é ou são laminadas sobre, ou entre, uma ou mais camadas de folha de um substrato não-condutor;
- 29) «PMMA», o poli(metacrilato de metilo);

- 30) «*Retardador de chama*» ou «*ignífugo*», uma substância que atrasa acentuadamente a propagação de chamas;
 - 31) «*Retardador de chama halogenado*», um retardador de chama que contém qualquer halogéneo;
 - 32) «*Matéria homogénea*», uma matéria de composição inteiramente uniforme ou que consiste numa combinação de matérias que não pode ser separada ou fragmentada em matérias diferentes por ações mecânicas como desaparafusar, cortar, esmagar ou moer ou ainda a aplicação de processos abrasivos;
 - 33) «*Base de dados sobre produtos*», uma compilação de dados relativos a produtos, organizada de forma sistemática e composta por uma parte pública orientada para o consumidor, na qual estão acessíveis por meios eletrónicos informações sobre os parâmetros de produtos específicos, por um portal em linha de acessibilidade e por uma parte relativa à conformidade, com requisitos de acessibilidade e segurança claramente especificados, definida no Regulamento (UE) 2017/1369;
 - 34) «*Modelo equivalente*», um modelo com as mesmas características técnicas pertinentes para efeitos das informações técnicas a fornecer, mas colocado no mercado ou colocado em serviço pelo mesmo fabricante, importador ou mandatário como outro modelo, com um identificador do modelo diferente;
 - 35) «*Identificador de modelo*», o código, geralmente alfanumérico, que distingue um modelo de produto de outros modelos com a mesma marca comercial ou o mesmo nome de fabricante, importador ou mandatário;
 - 36) «*Peça sobressalente*», uma peça separada que pode substituir uma peça com a mesma função num produto;
 - 37) «*Reparador profissional*», um operador ou empresa que presta serviços de reparação e manutenção profissional de ecrãs eletrónicos.
-

ANEXO II

Requisitos de conceção ecológica

A. REQUISITOS DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1. LIMITES DO ÍNDICE DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA NO MODO LIGADO

O índice de eficiência energética (IEE) de um ecrã eletrónico é calculado pela seguinte equação:

$$EEI = \frac{(P_{medida} + 1)}{(3 \times [90 \times \tanh(0,02 + 0,004 \times (A - 11)) + 4] + 3) + 3}$$

em que:

«A» representa a área do ecrã, em dm²;

«P_{medida}» é o consumo de energia medido no modo ligado, na configuração normal, expresso em watts, em alcance dinâmico normal (SDR);

«corr» é um fator de correção fixado no valor 10 para os ecrãs eletrónicos OLED que não aplicam a margem CAB prevista na parte B, ponto 1. Esta disposição é aplicável até 28 de fevereiro de 2023. Nos restantes casos, o valor de «corr» é fixado em zero.

O IEE de um ecrã eletrónico não pode ser superior ao IEE máximo (IEE_{máx}), em conformidade com os limites estabelecidos no quadro 1 e as datas de aplicabilidade nele indicadas.

Quadro 1

Limites do IEE no modo ligado

	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução igual ou inferior a 2 138 400 píxeis (HD)	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução superior a 2 138 400 píxeis (HD) e igual ou inferior a 8 294 400 pixels (UHD-4k)	IEE_{máx} dos ecrãs eletrónicos com resolução superior a 8 294 400 píxeis (UHD-4k) e dos ecrãs microLED
1 de março de 2021	0,90	1,10	n.a.
1 de março de 2023	0,75	0,90	0,90

B. MARGENS E AJUSTAMENTOS PARA EFEITOS DE CÁLCULO DO IEE E REQUISITOS FUNCIONAIS

A partir de 1 de março de 2021, os ecrãs eletrónicos devem satisfazer os requisitos a seguir enumerados.

1. Ecrãs eletrónicos com controlo automático do brilho (CAB)

Aplica-se uma redução de 10 % do valor de P_{medida} aos ecrãs eletrónicos que satisfaçam os seguintes requisitos:

- a) O CAB está ativado na configuração normal do ecrã eletrónico e mantém-se em qualquer outra configuração de alcance dinâmico normal que o utilizador final possa selecionar;

- b) Na configuração normal, mede-se o valor de P_{medida} com o CAB desativado; se o CAB não puder ser desativado, efetua-se a medição, junto do sensor de CAB, à luz ambiente de 100 lux;
- c) O valor de P_{medida} com o CAB desativado, se isso for possível, é igual ou superior ao da potência no modo ligado, medida com o CAB ativado, junto do sensor de CAB, à luz ambiente de 100 lux;
- d) Com o CAB ativado, o valor medido da potência no modo ligado diminui 20 % ou mais quando a luz ambiente, medida junto do sensor de CAB, for reduzida de 100 lux para 12 lux; e
- e) Quando a luz ambiente, medida junto do sensor de CAB, mudar, o efeito do CAB na luminância do ecrã apresenta as seguintes características:
- a luminância do ecrã medida a 60 lux situa-se entre 65 % e 95 % da luminância do ecrã medida a 100 lux;
 - a luminância do ecrã medida a 35 lux situa-se entre 50 % e 80 % da luminância do ecrã medida a 100 lux;
 - a luminância do ecrã medida a 12 lux situa-se entre 35 % e 70 % da luminância do ecrã medida a 100 lux.

2. Menu imposto e menus de configuração

Os ecrãs eletrónicos podem ser colocados no mercado com um menu imposto na ativação inicial que proponha configurações alternativas. Se o ecrã dispuser de um menu imposto, deve estar predefinida a configuração normal; caso não disponha, a configuração normal deve ser a configuração de fábrica.

Se o utilizador selecionar outra configuração que não a normal e essa configuração implicar um consumo de energia superior ao da configuração normal, deve surgir uma mensagem de aviso sobre o provável aumento do consumo de energia e ser solicitada explicitamente confirmação da ação.

Se o utilizador selecionar uma regulação diferente de alguma das regulações da configuração normal e essa regulação implicar um consumo de energia superior ao da configuração normal, deve surgir uma mensagem de aviso sobre o provável aumento do consumo de energia e ser solicitada explicitamente confirmação da ação.

A alteração, pelo utilizador, de um único parâmetro em qualquer regulação não pode desencadear nenhuma alteração em nenhum outro parâmetro com implicações energéticas, a menos que isso seja inevitável. Nesse caso, deve surgir uma mensagem de aviso sobre a alteração de outros parâmetros e ser solicitada explicitamente a confirmação da alteração.

3. Razão dos picos de luminância no branco

Na configuração normal, o pico de luminância no branco de um ecrã eletrónico num ambiente de visualização com luz ambiente de 100 lux não pode ser inferior a 220 cd/m² ou, se o ecrã eletrónico se destinar principalmente a visualização de perto por um utilizador único, não pode ser inferior a 150 cd/m².

Se for predefinido num valor de luminância inferior a um ou outro daqueles, o pico de luminância no branco na configuração normal do ecrã eletrónico não pode ser inferior a 65 % do valor do pico de luminância no branco do ecrã num ambiente de visualização com luz ambiente de 100 lux na configuração de brilho máximo em modo ligado.

C. REQUISITOS DOS MODOS DESLIGADO, DE ESPERA E DE ESPERA EM REDE

A partir de 1 de março de 2021, os ecrãs eletrónicos devem satisfazer os requisitos a seguir enumerados.

1. Limites de consumo de energia em modos que não o modo ligado

O consumo de energia dos ecrãs eletrónicos não pode exceder os limites nos diferentes modos e casos indicados no quadro 2:

Quadro 2

Limites de consumo de energia em modos que não o modo ligado, em watts.

	Modo desligado	Modo de espera	Modo de espera em rede
Limite máximo	0,30	0,50	2,00
Margens para funções adicionais, quando presentes e ativadas			
Indicação de estado	0,0	0,20	0,20
Desativação por meio de deteção de presença	0,0	0,50	0,50
Funcionalidade de toque, se utilizável para ativação	0,0	1,00	1,00
Função HiNA	0,0	0,0	4,00
<i>Consumo de energia máximo total, com todas as funções adicionais presentes ativadas</i>	<i>0,30</i>	<i>2,20</i>	<i>7,70</i>

2. Disponibilidade dos modos desligado, de espera e de espera em rede

Os ecrãs eletrónicos dispõem de um modo desligado, de um modo de espera, de um modo de espera em rede ou de outros modos que não excedem os requisitos de consumo de energia aplicáveis ao modo de espera.

O menu de configuração, os manuais de instruções e qualquer outra documentação refere-se ao modo desligado, ao modo de espera e ao modo de espera em rede utilizando estes termos.

A comutação automática para o modo desligado e/ou modo de espera e/ou outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis ao modo de espera está predefinida, incluindo no caso dos ecrãs em rede cuja interface de rede, em modo ligado, esteja ativada.

Na «configuração normal» de um televisor em rede, o modo de espera em rede está desativado. O utilizador final é chamado a confirmar a ativação do modo de espera em rede, se tal for necessário para a função teleativada escolhida, e pode desativá-lo.

Sempre que o modo de espera em rede estiver desativado, os ecrãs eletrónicos em rede têm de satisfazer os requisitos aplicáveis ao modo de espera.

3. Comutação automática para o modo de espera nos televisores

- Os televisores dispõem de uma função de gestão do consumo de energia, ativada no produto fornecido pelo fabricante, que, não mais de quatro horas após a última interação com o utilizador, comuta o televisor do modo ligado para o modo de espera, para o modo de espera em rede ou para outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis, respetivamente, ao modo de espera ou de espera em rede. Antes dessa comutação automática, o televisor exhibe, durante pelo menos 20 segundos, uma mensagem de alerta que adverte o utilizador sobre a comutação iminente e oferece a possibilidade de a atrasar ou de a anular temporariamente.

- b) Se dispuser de uma função que permita ao utilizador encurtar, prolongar ou desativar o período de quatro horas até à comutação automática entre modos referida na alínea a), o televisor exibe uma mensagem de aviso sobre o aumento potencial do consumo de energia e é solicitada confirmação da nova regulação quando for selecionado um prolongamento do período de quatro horas ou a desativação da função.
- c) Se o televisor estiver equipado com um detetor de presença, executa a comutação automática do modo ligado a outro modo, como referido na alínea a), se não detetar presenças durante uma hora.
- d) Os televisores com várias fontes de entrada selecionáveis dão, aos protocolos de gestão do consumo de energia da fonte de sinal selecionada e exibida, prioridade em relação aos mecanismos predefinidos de gestão do consumo de energia descritos nas alíneas a) a c) *supra*.

4. Comutação automática para o modo de espera nos ecrãs que não sejam televisores

Os ecrãs eletrónicos que não sejam televisores e que possuam várias fontes de entrada selecionáveis comutam, na configuração normal, para o modo de espera ou o modo de espera em rede, ou outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis, respetivamente, aos modos de espera ou de espera em rede, quando nenhuma fonte de entrada detetar qualquer sinal de entrada durante mais de 10 segundos e, no caso dos quadros brancos interativos digitais e dos monitores de vídeo, durante mais de 60 minutos.

Antes do acionamento dessa comutação surge uma mensagem de aviso; a comutação está concluída após não mais de 10 minutos.

D. REQUISITOS DE EFICIÊNCIA NA UTILIZAÇÃO DAS MATÉRIAS

A partir de 1 de março de 2021, os ecrãs eletrónicos devem satisfazer os requisitos a seguir enumerados.

1. Requisitos de conceção relativos ao desmantelamento, à reciclagem e à valorização

Os fabricantes, os importadores e os mandatários daqueles asseguram que as técnicas de junção, fixação e selagem utilizadas não impedem que os componentes indicados no anexo VII, ponto 1, da Diretiva 2012/19/UE, relativa aos REEE, ou no artigo 11.º da Diretiva 2006/66/CE do Parlamento Europeu e do Conselho ⁽¹⁾, relativa a pilhas e acumuladores e respetivos resíduos, eventualmente presentes possam ser retirados com ferramentas facilmente disponíveis.

Os fabricantes, os importadores e os mandatários daqueles, sem prejuízo do disposto no artigo 15.º, n.º 1, da Diretiva 2012/19/UE, disponibilizam num sítio Web de acesso livre as informações sobre o desmantelamento necessárias para aceder a todos os componentes do produto referidos no anexo VII, ponto 1, da Diretiva 2012/19/UE.

Estas informações sobre o desmantelamento incluem a sequência de etapas de desmantelamento, as ferramentas e as tecnologias necessárias para aceder aos componentes visados.

As informações relativas ao fim da vida útil estão disponíveis durante, pelo menos, 15 anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo de produto em causa.

2. Marcação de componentes de plástico

Componentes de plástico com mais de 50 g:

- a) Têm uma marcação que indica o tipo de polímero, com os símbolos ou abreviaturas normalizados adequados entre os sinais de pontuação «>» e «<» conforme especificam as normas disponíveis. A marcação é legível.

Os componentes de plástico estão isentos dos requisitos de marcação nas seguintes circunstâncias:

- i) a marcação não é possível por razões de forma ou de tamanho;
- ii) a marcação teria impacto no desempenho ou na funcionalidade do componente de plástico; e
- iii) a marcação não é tecnicamente possível, devido ao método de moldagem.

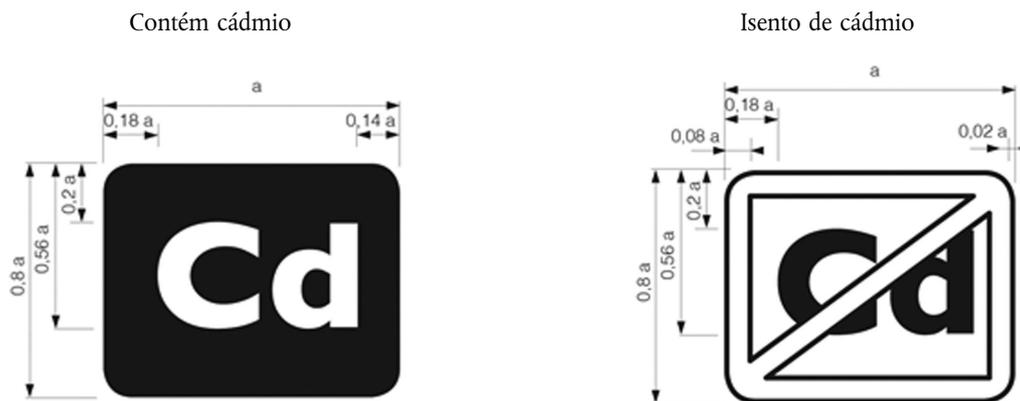
⁽¹⁾ Diretiva 2006/66/CE do Parlamento Europeu e do Conselho, de 6 de setembro de 2006, relativa a pilhas e acumuladores e respetivos resíduos e que revoga a Directiva 91/157/CEE (JO L 266 de 26.9.2006, p. 1).

Não é exigida marcação no caso dos seguintes componentes de plástico:

- i) embalagens, fitas adesivas, rótulos e películas extensíveis;
 - ii) fios, cabos e conectores, peças de borracha e em qualquer ponto sem área suficiente para que a marcação tenha dimensão legível;
 - iii) placas de circuito impresso, placas de PMMA, componentes óticos, componentes de proteção contra descargas eletrostáticas, componentes contra interferências eletromagnéticas, altifalantes;
 - iv) peças transparentes cuja função seria dificultada pela marcação;
- b) Os componentes que contêm retardadores de chama estão, além disso, marcados com a designação abreviada do polímero, seguida de hífen, e, em seguida, do símbolo «FR», seguido do número de código do retardador de chama em causa entre parêntesis. A marcação no invólucro e no suporte é claramente visível e legível.

3. Logótipo do cádmio

Os ecrãs eletrónicos com um painel no qual os valores de concentração ponderal de cádmio (Cd) nas matérias homogéneas sejam superiores a 0,01 %, conforme definido na Diretiva 2011/65/UE relativa à restrição do uso de determinadas substâncias perigosas em equipamentos elétricos e eletrónicos, são rotulados com o logótipo «Contém cádmio». O logótipo é claramente visível, duradouro, legível e indelével e corresponde ao seguinte símbolo gráfico:



A dimensão «a» é superior a 9 mm e o tipo de caracteres a utilizar é o «Gill Sans».

Está firmemente afixado ou moldado no interior do painel do ecrã um logótipo adicional «Contém cádmio», numa posição claramente visível para os trabalhadores depois de retirada a cobertura posterior externa com o logótipo externo.

Se os valores de concentração ponderal de cádmio (Cd) em qualquer parte de matéria homogénea do ecrã não forem superiores a 0,01 %, conforme definido na Diretiva 2011/65/UE, utiliza-se o logótipo «Isento de cádmio».

4. Retardadores de chama halogenados

Não é permitido utilizar retardadores de chama halogenados no invólucro e no suporte de ecrãs eletrónicos.

5. Conceção destinada a facilitar a reparação e a reutilização

a) Disponibilidade de peças sobressalentes

- 1) Os fabricantes, importadores ou mandatários de ecrãs eletrónicos disponibilizam aos reparadores profissionais pelo menos as seguintes peças sobressalentes: fontes de alimentação internas, conectores para ligação a equipamento externo (cabo, antenas, USB, DVD e Blue-Ray), condensadores, pilhas e acumuladores e, se aplicável, módulos de DVD/Blue-Ray e de HD/SSD por um período mínimo de sete anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo em causa;

- 2) Os fabricantes, importadores ou mandatários de ecrãs eletrónicos disponibilizam aos reparadores profissionais e aos utilizadores finais pelo menos as seguintes peças sobressalentes: fontes de alimentação externas e comandos de acionamento à distância, por um período mínimo de sete anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo em causa;
 - 3) Os fabricantes garantem que estas peças sobressalentes podem ser substituídas, utilizando ferramentas facilmente disponíveis, sem danificar o aparelho de forma permanente;
 - 4) A lista das peças sobressalentes referidas no ponto 1) e o procedimento para as encomendar estão disponíveis ao público no sítio Web de acesso livre do fabricante, importador ou mandatário o mais tardar dois anos após a colocação no mercado da primeira unidade do modelo em causa e até ao final do período de disponibilidade das peças sobressalentes em questão; e
 - 5) A lista das peças sobressalentes referidas no ponto 2), o procedimento para as encomendar e as instruções de reparação estão disponíveis ao público no sítio Web de acesso livre do fabricante, importador ou mandatário no momento da colocação no mercado da primeira unidade do modelo em causa e até ao final do período de disponibilidade das peças sobressalentes em questão;
- b) Acesso a informações relativas a reparação e manutenção

Transcorrido um período de dois anos após a colocação no mercado da primeira unidade do modelo em causa ou de modelo equivalente e até ao final do período mencionado na alínea a), o fabricante, importador ou mandatário faculta aos reparadores profissionais acesso às informações relativas à reparação e à manutenção do aparelho, nas seguintes condições:

- 1) O sítio Web do fabricante, importador ou mandatário indica como podem os reparadores profissionais registar-se para terem acesso às informações; para aceitarem o pedido de registo, os fabricantes, importadores ou mandatários podem exigir que os reparadores profissionais demonstrem que:
 - i) têm competência técnica para reparar ecrãs eletrónicos e cumprem a regulamentação aplicável aos reparadores de equipamentos elétricos no Estado-Membro em que operam. A referência a um sistema de registo oficial como reparador profissional, caso exista no Estado-Membro em causa, é aceite como prova de conformidade com este ponto;
 - ii) estão cobertos por um seguro que cobre as responsabilidades decorrentes da sua atividade, mesmo que não exigido pelo Estado-Membro;
- 2) O prazo para os fabricantes, importadores ou mandatários aceitarem ou recusarem registos é de cinco dias úteis, contados a partir da data do pedido do reparador profissional;
- 3) Os fabricantes, importadores ou mandatários podem cobrar um montante razoável e proporcionado pelo acesso às informações relativas a reparação e manutenção ou pela receção de atualizações periódicas. Considera-se razoável um montante que não desincentive o acesso a estes serviços, por não ter em conta a utilização que os reparadores profissionais dão às informações.

Uma vez registado, o reparador profissional tem acesso, no prazo de um dia útil a contar da apresentação do pedido, às informações solicitadas relativas a reparação e manutenção. As informações disponíveis relativas a reparação e manutenção incluem:

- a identificação inequívoca do aparelho;
- um plano de desmontagem ou uma imagem explodida;
- uma lista do material de reparação e de ensaio necessário;
- informações sobre componentes e diagnóstico (por exemplo valores teóricos mínimos e máximos das medições);
- o esquema dos circuitos;
- códigos de diagnóstico de falha e de erro (incluindo eventuais códigos específicos do fabricante); e
- registos de dados relativos a incidentes de avaria comunicados, armazenados no ecrã eletrónico (se aplicável);

c) Prazo máximo de entrega das peças sobressalentes

- 1) Durante os períodos mencionados no ponto 5, alínea a), subpontos 1) e 2), o fabricante, importador ou mandatário garante a entrega das peças sobressalentes de ecrãs eletrónicos no prazo de 15 dias úteis após a receção da encomenda;
- 2) No caso de peças sobressalentes disponíveis apenas para reparadores profissionais, a disponibilidade das mesmas pode estar limitada a reparadores profissionais registados em conformidade com a alínea b).

E. REQUISITOS DE DISPONIBILIDADE DE INFORMAÇÕES

A partir de 1 de março de 2021, aquando da colocação no mercado da primeira unidade de um modelo de produto ou de um modelo equivalente, o fabricante, importador ou mandatário deve disponibilizar as informações a seguir indicadas.

Estas informações devem ser facultadas gratuitamente a terceiros que, a título profissional, procedam à reparação ou reutilização de ecrãs eletrónicos (incluindo terceiros intervenientes na manutenção, intermediários e fornecedores de peças sobressalentes).

1. Disponibilidade de atualizações de *software* e de *firmware*

- a) A versão mais recente do *firmware* deve estar disponível gratuitamente, ou a um custo justo, transparente e não-discriminatório, por um período mínimo de oito anos após a colocação no mercado da última unidade do modelo de produto em causa. A atualização de segurança mais recente do *firmware* deve estar disponível gratuitamente durante, pelo menos, oito anos após a colocação no mercado do último produto do modelo de produto em causa;
 - b) Devem constar na ficha de informação do produto, em conformidade com o anexo V do Regulamento (UE) 2019/2013, informações sobre a disponibilidade mínima garantida de atualizações do *software* e do *firmware*, a disponibilidade de peças sobressalentes e o apoio ao produto.
-

ANEXO III

Métodos de medição e cálculos

Para efeitos de cumprimento e de verificação do cumprimento dos requisitos do presente regulamento, os cálculos e medições devem ser efetuados segundo normas harmonizadas, cujos números de referência tenham sido publicados para o efeito no *Jornal Oficial da União Europeia*, ou segundo outros métodos fiáveis, exatos e reproduzíveis, que tomem em consideração as técnicas geralmente reconhecidas como mais avançadas e estejam em conformidade com as disposições que se seguem.

Estes cálculos e medições devem ainda respeitar as definições técnicas, as condições, as equações e os parâmetros estabelecidos no presente anexo. Os ecrãs eletrónicos que podem operar tanto em modo bidimensional (2D) como em modo tridimensional (3D) devem ser ensaiados a funcionar em modo 2D.

Para efeitos de verificação da conformidade com os requisitos do presente anexo, os ecrãs eletrónicos divididos em duas ou mais unidades fisicamente separadas, mas colocados no mercado numa embalagem única, são tratados como ecrãs eletrónicos únicos. Se vários ecrãs eletrónicos passíveis de serem colocados separadamente no mercado estiverem combinados num sistema único, cada um deles deve ser tratado como ecrã eletrónico único.

1. Condições gerais

As medições são efetuadas à temperatura ambiente de 23 °C +/- 5 °C.

2. Medições do consumo de energia no modo ligado

As medições de consumo de energia a que se refere o anexo II, parte A, ponto 1, devem satisfazer as seguintes condições:

- a) As medições do consumo de energia (P_{medida}) são efetuadas na configuração normal;
- b) São efetuadas recorrendo a um sinal vídeo de conteúdos radiodifundidos dinâmicos representativos dos conteúdos radiodifundidos normais nos ecrãs eletrónicos, em alcance dinâmico normal (SDR). A medição incide no consumo médio de energia ao longo de 10 minutos consecutivos;
- c) São efetuadas depois de o ecrã eletrónico ter estado no modo desligado, ou, inexistindo modo desligado, no modo de espera, durante, no mínimo, uma hora, seguida imediatamente de, no mínimo, uma hora no modo ligado e são completadas antes de o ecrã estar, no máximo, três horas no modo ligado. O sinal vídeo utilizado é exibido durante todo o período em modo ligado. No caso dos ecrãs eletrónicos que se saiba estabilizarem em não mais de uma hora, os períodos indicados podem ser reduzidos, desde que, comprovadamente, as medições resultantes não variem mais de 2 % em relação aos resultados que seriam obtidos utilizando os períodos acima referidos;
- d) São efetuadas com a função de CAB, caso exista, desligada. Se esta função não puder ser desligada, as medições são efetuadas à luz ambiente de 100 lux, medida junto do sensor de CAB.

Medições do pico de luminância no branco

As medições do pico de luminância no branco a que se refere o anexo II, parte B, ponto 3, devem ser efetuadas:

- a) Com um luminânciômetro orientado para a parte do ecrã que exhibe uma imagem inteiramente (100 %) branca, integrada numa mira técnica de «ensaio do ecrã total» cujo nível médio do sinal de imagem não exceda o ponto a partir do qual se manifestam limitações de energia no sistema de controlo da luminância do ecrã eletrónico, ou nele ocorrem outras irregularidades, que afetam a luminância do ecrã eletrónico;
- b) Sem perturbar o ponto de deteção do luminânciômetro no ecrã eletrónico quando se comuta entre os estados referidos no anexo II, parte B, ponto 3.

ANEXO IV

Procedimento de verificação para efeitos de fiscalização do mercado

As tolerâncias de verificação definidas no presente anexo dizem respeito apenas à verificação, pelas autoridades dos Estados-Membros, dos parâmetros medidos e não podem ser utilizadas pelos fabricantes, importadores ou mandatários como tolerâncias admitidas para o estabelecimento dos valores constantes da documentação técnica ou para a interpretação desses valores a fim de obter a conformidade ou de comunicar, por quaisquer meios, um melhor nível de desempenho.

Se um modelo tiver sido concebido de modo a ser capaz de detetar que está a ser ensaiado (por exemplo por reconhecimento das condições de ensaio ou do ciclo de ensaio) e de reagir, especificamente, alterando de forma automática o seu desempenho durante o ensaio, com o objetivo de alcançar um nível mais favorável em relação a qualquer parâmetro indicado no presente regulamento ou incluído na documentação técnica ou em qualquer documentação fornecida, o modelo em causa e todos os modelos equivalentes devem ser considerados não-conformes.

Ao verificarem a conformidade de um modelo de produto com o prescrito no presente regulamento, em aplicação do artigo 3.º, n.º 2, da Diretiva 2009/125/CE, as autoridades dos Estados-Membros devem, relativamente aos requisitos referidos no anexo II, proceder do seguinte modo.

1. Procedimento geral

As autoridades do Estado-Membro devem verificar uma só unidade do modelo.

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) Os valores indicados na documentação técnica, nos termos do anexo IV, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE (valores declarados), e, quando for caso disso, os valores utilizados para os calcular não forem mais favoráveis para o fabricante, importador ou mandatário do que os resultados das medições correspondentes efetuadas em conformidade com a alínea g) daquela disposição;
- b) Os valores declarados satisfizerem os requisitos estabelecidos no presente regulamento e a informação relativa ao produto publicada pelo fabricante, importador ou mandatário não apresentar valores mais favoráveis para o fabricante, importador ou mandatário do que os valores declarados;
- c) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem ao ensaio da unidade do modelo, os valores determinados (os valores dos parâmetros relevantes medidos no ensaio e os valores calculados a partir dessas medições) se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 3; e
- d) Quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, a mesma satisfizer os requisitos funcionais e os requisitos de reparação e de fim de vida.

1.1. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte B, ponto 1

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) O CAB do produto estiver ativado por predefinição e se mantiver em todos os modos de alcance dinâmico normal (SDR), exceto na configuração de loja;
- b) O valor medido da potência do produto no modo ligado diminuir 20 % ou mais quando a luz ambiente, medida junto do sensor de CAB, for reduzida de 100 lux para 12 lux;
- c) O CAB da luminância do ecrã satisfizer os requisitos do anexo II, parte B, ponto 1, alínea e).

1.2. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte B, ponto 2

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) A configuração normal for disponibilizada como opção predefinida na ativação inicial do ecrã eletrónico; e
- b) Caso o utilizador selecione um modo que não a configuração normal, for acionado um segundo processo de seleção para confirmar a escolha.

1.3. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte B, ponto 3

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se o valor determinado do pico de luminância no branco ou, se for caso disso, a razão dos picos de luminância no branco respeitar os limites estabelecidos na parte B, ponto 3.

1.4. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte C, ponto 1

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se, quando ligado à fonte de energia:

- a) Estiverem predefinidos o modo desligado e/ou o modo em espera e/ou outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis ao modo desligado e/ou ao modo de espera;
- b) Caso a unidade disponha de modo de espera em rede com HiNA, a unidade não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis com a funcionalidade HiNA quando o modo de espera em rede está ativado; e
- c) Caso a unidade disponha de modo de espera em rede sem HiNA, a unidade não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis sem a funcionalidade HiNA quando o modo de espera em rede está ativado.

1.5. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte C, ponto 2

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) A unidade dispuser de modo desligado e/ou de modo de espera e/ou de outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis ao modo desligado e/ou ao modo de espera quando o ecrã eletrónico está ligado à fonte de energia; e
- b) A ativação da disponibilidade de rede exigir a intervenção do utilizador final; e
- c) A disponibilidade de rede puder ser desativada pelo utilizador final; e
- d) A unidade satisfizer os requisitos aplicáveis ao modo de espera quando o modo de espera em rede não está ativado.

1.6. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte C, ponto 3

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se:

- a) Não mais de quatro horas em modo ligado após a última interação com o utilizador, ou no prazo máximo de uma hora se estiver ativado um detetor de presença e não for detetado nenhum movimento, o televisor comutar automaticamente do modo ligado para o modo de espera, ou para o modo desligado ou ainda para o modo de espera em rede (se ativado) ou para outro modo que não exceda os requisitos de consumo de energia aplicáveis ao modo de espera. As autoridades do Estado-Membro devem utilizar o procedimento aplicável para medir o consumo de energia após a funcionalidade de desligamento automático comutar o televisor para o modo em causa; e
- b) Esta função estiver predefinida; e
- c) No modo ligado, o televisor exibir uma mensagem de alerta antes de comutar automaticamente do modo ligado para o modo em causa; e
- d) Caso o televisor disponha de uma função que permita ao utilizador modificar o período de quatro horas para as transições automáticas entre modos referidas na alínea a), surgir uma mensagem de aviso sobre o aumento potencial do consumo de energia e for solicitada confirmação da nova regulação quando for selecionado um prolongamento do período de quatro horas ou a desativação da função; e
- e) Caso o televisor esteja equipado com um detetor de presença, ocorrer a comutação automática do modo ligado para outro modo, como referido na alínea a), se não forem detetadas presenças durante uma hora; e
- f) No caso dos televisores com várias fontes de entrada selecionáveis, for dada, aos protocolos de gestão do consumo de energia da fonte de sinal selecionada, prioridade em relação aos mecanismos predefinidos de gestão do consumo de energia descritos na alínea a).

1.7. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, parte C, ponto 4

O modelo deve ser ensaiado para cada tipo de interface de entrada de sinais selecionável pelo utilizador final que, segundo as especificações, possa transportar sinais ou dados de gestão da energia. Caso existam duas ou mais interfaces de sinais idênticas não identificadas para um tipo de produto anfitrião específico (por exemplo HDMI-1, HDMI-2, etc.), é suficiente ensaiar uma delas, selecionada aleatoriamente. Caso existam interfaces de sinais identificadas ou atribuídas por menu (por exemplo computador, descodificador ou equipamentos análogos), para a realização do ensaio deve ligar-se o dispositivo anfitrião fonte do sinal adequado à interface atribuída ao sinal em causa. Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se não for detetado nenhum sinal proveniente de qualquer fonte de entrada e o aparelho comutar para o modo de espera, o modo desligado ou o modo de espera em rede.

1.8. Procedimento de verificação dos requisitos estabelecidos no anexo II, partes D e E

Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se, quando as autoridades do Estado-Membro procederem à verificação da unidade do modelo, a mesma satisfizer os requisitos de eficiência na utilização dos recursos estabelecidos no anexo II, partes D e E.

2. Procedimento se determinados requisitos não forem satisfeitos

Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 1, alíneas c) e d), referentes a requisitos que não impliquem valores medidos, deve considerar-se que o modelo em causa e todos os modelos equivalentes não estão conformes.

Se não se obtiverem os resultados referidos no ponto 1, alíneas c) e d), referentes a requisitos que impliquem valores medidos, as autoridades do Estado-Membro devem selecionar para ensaio três unidades adicionais do mesmo modelo ou de modelos equivalentes. Deve considerar-se que o modelo satisfaz os requisitos aplicáveis se as médias aritméticas dos valores determinados para essas três unidades se situarem dentro dos limites das respetivas tolerâncias de verificação constantes do quadro 3. Caso contrário, deve considerar-se que o modelo em causa e todos os modelos equivalentes não estão conformes.

Assim que tomarem uma decisão de não-conformidade do modelo, as autoridades do Estado-Membro devem facultar, sem demora, todas as informações relevantes às autoridades dos outros Estados-Membros e à Comissão.

As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar os métodos de medição e de cálculo estabelecidos no anexo III e, relativamente aos requisitos referidos no presente anexo, aplicar apenas o procedimento descrito nos pontos 1 e 2.

3. Tolerâncias de verificação

As autoridades dos Estados-Membros devem aplicar apenas as tolerâncias de verificação que constam do quadro 3. Não podem aplicar-se outras tolerâncias, tais como as estabelecidas em normas harmonizadas ou em qualquer outro método de medição.

As tolerâncias de verificação definidas no presente anexo dizem apenas respeito à verificação, pelas autoridades dos Estados-Membros, dos parâmetros medidos e não podem ser utilizadas pelos fabricantes como tolerâncias admitidas para os valores constantes da documentação técnica, a fim de obter a conformidade com os requisitos. Os valores declarados não podem ser mais favoráveis para o fabricante do que os valores constantes da documentação técnica.

Quadro 3

Tolerâncias de verificação

Parâmetros	Tolerâncias de verificação
Consumo de energia no modo ligado (P_{medida} , expresso em watts), excluindo as margens e os ajustamentos previstos no anexo II, parte B, para efeitos do cálculo do IEE descrito no anexo II, parte A	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado mais de 7 %.
Consumo de energia no modo desligado, no modo de espera e no modo de espera em rede (expresso em watts), consoante o caso	O valor determinado (*) não pode ser superior ao valor declarado em mais de 0,10 W, se o valor declarado for inferior ou igual a 1,00 W, ou mais de 10 %, se o valor declarado for superior a 1,00 W.
Razão dos picos de luminância no branco	Se aplicável, o valor determinado não pode ser inferior a 60 % do pico de luminância no branco correspondente à configuração de brilho máximo no modo ligado disponibilizada pelo ecrã eletrónico.

<i>Parâmetros</i>	<i>Tolerâncias de verificação</i>
Pico de luminância no branco (expresso em cd/m ²)	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado mais de 8 %.
Diagonal da superfície visível do ecrã, expressa em centímetros (e em polegadas, se declarado)	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 1 cm (ou 0,4 polegadas).
Área do ecrã, expressa em dm ²	O valor determinado (*) não pode ser inferior ao valor declarado em mais de 0,1 dm ² .
Funções temporizadas, como estabelecido no anexo II, parte C, pontos 3 e 4	A comutação completa-se com desvio de não mais do que 5 segundos relativamente aos valores estabelecidos.
Massa dos componentes de plástico, conforme indicado no anexo II, parte D, ponto 2	O valor determinado (*) não pode diferir do valor declarado mais de 5 gramas.

(*) Se forem ensaiadas três unidades adicionais em conformidade com o ponto 2, alínea a), «valor determinado» significa a média aritmética dos valores determinados para essas três unidades.

ANEXO V

Parâmetros de referência

No momento da entrada em vigor do presente regulamento, as melhores tecnologias disponíveis no mercado, no que respeita aos aspetos ambientais considerados significativos e quantificáveis, são as que se indicam a seguir.

Para efeitos do disposto no anexo I, parte 3, ponto 2, da Diretiva 2009/125/CE, são estabelecidos os seguintes valores de referência indicativos, reportados às melhores tecnologias disponíveis no mercado para os ecrãs eletrónicos à data de redação do presente regulamento:

Diagonal da superfície do ecrã		HD	UHD
(cm)	(polegadas)	W	W
55,9	22	15	
81,3	32	25	
108,0	43	33	47
123,2	49	43	57
152,4	60	62	67
165,1	65	56	71

Outros modos de funcionamento

Modo desligado (interruptor físico)	0,0 W
Modo desligado (sem interruptor físico)	0,1 W
Espera	0,2 W
Espera em rede (sem HiNA)	0,9 W