
**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

Sumário

1	OBJETIVO	2
1.1	Agrupamento para efeito de certificação.....	2
2	TERMOS E ABREVIATURAS	2
3	DEFINIÇÕES	2
4	MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE	4
5	ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE	4
6	TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES	15
7	ATIVIDADES EXECUTADAS POR OACs ESTRANGEIROS.....	15
8	TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO	15
9	ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO	15
10	SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE.....	15
11	RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES	15
12	ACOMPANHAMENTO NO MERCADO.....	16
13	PENALIDADES.....	16
14	DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES	16
15	HISTÓRICO DE REVISÃO.....	16
16	DOCUMENTOS RELACIONADOS	16
17	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA EXTERNA	17
	ANEXO A – GRUPO DE EQUIPAMENTOS E REQUISITOS AVALIDOS	19
	ANEXO B – ENSAIOS COMPLEMENTARES (COMPONENTES CRÍTICOS).....	20
	ANEXO C – ENSAIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO	28
	ANEXO D – ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA.....	29
	ANEXO E - SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE	39
	ANEXO F – ESCOPO	42

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

1 OBJETIVO

Estabelecer os critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para Bens de Informática com foco na segurança, na compatibilidade eletromagnética e na eficiência energética, através do mecanismo de certificação, atendendo aos requisitos normativos, visando à diminuição de acidentes e diminuição do consumo de energia.

1.1 Agrupamento para efeito de certificação

Para certificação do objeto deste CRC, aplica-se o conceito de família, conforme definição apresentada no subitem 3.6.

2 TERMOS E ABREVIACÕES

Para fins deste CRC, são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos complementares citados nos itens 16 e 17 deste documento:

CISPR	Comité International Spécial des Perturbations Radioélectriques
EMC	Compatibilidade Eletromagnética

3 DEFINIÇÕES

Para fins deste CRC, são adotadas as definições a seguir, complementadas pelas definições contidas nos documentos complementares citados nos itens 16 e 17 deste documento.

3.1 Componentes Críticos

Aquele cujas características impactam diretamente a segurança, a imunidade e/ou interferência eletromagnética ou a eficiência energética do produto final.

3.2 Condição Mais Desfavorável do Produto

Condição em que se exige o máximo desempenho do produto ou acessório, como a máxima taxa de transferência e gravação de dados, a condição de máxima operação simultânea de portas de comunicação e a condição de máxima emissão de potência de radiofrequência e ocupação do espectro radioelétrico.

Nota: A condição mais desfavorável do produto é analisada caso a caso, de acordo com o critério a ser avaliado e com as configurações disponíveis para o equipamento.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

3.3 Configuração Reduzida

Caracteriza-se como configuração reduzida quando o equipamento for derivado de um objeto mais completo cuja conformidade já foi avaliada.

Nota: Um objeto na configuração reduzida diferirá do equipamento completo pela retirada de acessório(s) e/ou equipamento(s).

3.4 Ensaios Complementares

Ensaios realizados para analisar variações em relação a um equipamento já ensaiado.

Nota: São exemplos dessas variações as diferenças de configuração, de tensão de alimentação ou de componentes críticos.

3.5 Ensaios de Controle da Qualidade da Produção

Ensaios de rotina nos quais os fabricantes controlam a qualidade de 100% dos equipamentos produzidos, durante ou ao final da produção, de forma a garantir a segurança e o funcionamento do produto antes de ser entregue ao cliente.

3.6 Família para Bens de Informática

Agrupamento de modelos de equipamento para um mesmo fim, derivados de uma configuração máxima, incluindo lista de componentes e sub-montagens, além da descrição de como os modelos são construídos e que, tipicamente, têm em comum o projeto básico, a construção, as partes e/ou montagens essenciais, com variações permitidas de um produto principal e que sejam, obrigatoriamente, de um mesmo fabricante, de uma mesma unidade fabril e de um mesmo processo produtivo.

A família deve constar ainda de modelos que possuem os gabinetes com as mesmas características construtivas e for construído com os mesmos componentes ativos contidos na lista de componentes críticos.

As diferenças das dimensões dos gabinetes, entre os diversos modelos da família, apliquem-se somente para: ajuste de diferenças nas áreas das telas dos monitores de computadores; áreas no painel de controle para acomodar diferenças nos botões de controle; supressão de comandos nos modelos da mesma família, mudança de cores em botões, uso alternativo de comando por telas com controle por toque com **display** monocromático ou colorido; substituição da informação de **display** por LED; áreas de digitalização nos digitalizadores de imagens ("**scanner**"); ou áreas de impressão das impressoras, incluindo as áreas para o

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

movimento da mídia na impressora e diferenças nos motores para acomodar diferentes tamanhos de mídia.

3.7 Gabinete

Invólucro projetado para conter os circuitos eletroeletrônicos e os dispositivos que compõem o produto e/ou acessórios.

3.8 Protótipo

É o produto na sua fase de testes ou de planejamento.

Nota: Nessa fase, é constituído por peças e ferramental final, mas o seu processo de produção ainda não se encontra completamente definitivo, não se destinando a comercialização.

3.9 Equipamentos altamente especializados

São os equipamentos de uso específico profissional, instalados em ambiente especialmente construído e adaptado para a sua operação, com rede de alimentação individualizada e específica, de maneira que a manutenção do equipamento necessite ser realizada no local em que está instalado. São classificados como tais os equipamentos bancários (caixas de autoatendimento bancário e terminais de consulta e de autoatendimento), e os equipamentos de armazenamento de dados (**storages**) e servidores.

4 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

O mecanismo de avaliação da conformidade para equipamentos é a certificação.

5 ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE

Este CRC estabelece 2 (dois) modelos de certificação distintos, cabendo ao fornecedor optar por um deles:

- a) Modelo de Certificação 5 - Avaliação inicial consistindo de ensaios em amostras retiradas no fabricante, incluindo auditoria do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ), seguida de avaliação de manutenção periódica através de coleta de amostra do produto no comércio, para realização das atividades de avaliação da conformidade, e auditoria do SGQ.
- b) Modelo de Certificação 1b - Ensaio de lote.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

5.1 Modelo de Certificação 5

5.1.1 Avaliação Inicial

5.1.1.1 Solicitação de Certificação

O fornecedor solicitante da certificação deve encaminhar uma solicitação formal à TÜV Rheinland na qual deve constar, juntamente com a documentação descrita no RGCP, os seguintes documentos:

- a) Memorial Descritivo, conforme subitem 5.1.1.1.1 deste documento; e
- b) Manual de uso e instruções e de serviço, na língua portuguesa, salvo para equipamentos altamente especializados que podem ser no idioma inglês, alternativamente.

Os documentos referidos acima devem ter sua autenticidade comprovada pela TÜV Rheinland com relação aos documentos originais, quando aplicável.

5.1.1.1.1 O Memorial Descritivo deve conter, no mínimo:

- a) descrição técnica funcional do equipamento, especificações nominais, recursos, funcionalidades, uso de acessórios, limitações de uso, cuidados especiais e outros dados relevantes;
- b) foto documentação do equipamento: fotos externas e internas de todas as faces, detalhando as etiquetas, logos, avisos, entradas, saídas, botões de acionamento, etc. e fotos permitindo visão detalhada dos componentes críticos e pontos críticos da montagem do equipamento;
- c) lista e especificações de componentes críticos e componentes certificados; e
- d) esquemas elétricos ou de conexão, **layout** da placa de circuito impresso (quando aplicável) e vista explodida ou desenhos de conjunto dos modelos de equipamento.

5.1.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação

Os critérios de Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação devem seguir as condições descritas no RGCP.

5.1.1.3 Auditoria Inicial do Sistema de Gestão da Qualidade (SGQ)

Os critérios para a Auditoria Inicial do SGQ devem seguir as condições descritas no RGCP.

5.1.1.3.1 Durante a auditoria inicial devem ser verificados os seguintes requisitos:

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

- a) os ensaios de controle da qualidade da produção que estão sendo realizados na linha de produção do produto a ser certificado, conforme Anexo C deste CRC;
- b) os equipamentos de medição para os ensaios de controle da qualidade da produção, que devem ter especificações compatíveis com os requisitos normativos e estar devidamente calibrados;
- c) a existência de procedimento para o tratamento dos produtos não conformes detectados em produção; e
- d) que os componentes críticos relacionados na composição da família, suas especificações originais e fornecedores aprovados estejam sendo utilizados na linha de produção.

5.1.1.4 Plano de Ensaios Iniciais

Os critérios para o estabelecimento do Plano de Ensaios Iniciais devem seguir as condições descritas no RGCP.

A TÜV Rheinland deve identificar, no plano de ensaios, o modelo selecionado da família (com componente crítico, caso aplicável), evidenciando as características técnicas que fundamentaram tal decisão.

Os grupos de equipamentos e os requisitos a serem avaliados estão listados no Anexo A deste CRC.

O Plano de Ensaio deve considerar também os ensaios complementares resultantes das variações de modelos dentro da família, conforme definido no Anexo B deste CRC.

5.1.1.4.1 Definição dos ensaios a serem realizados

Devem ser seguidos os requisitos estabelecidos no RGCP.

Os ensaios devem ser realizados conforme estabelecido na Tabela 1.

Tabela 1 - Ensaios Iniciais

Requisito	Documento de Referência
Segurança	- IEC 60950-1: Todos os ensaios ou IEC 62368-1: Todos os ensaios
EMC	- Tabela 2 deste CRC
Eficiência Energética	- Anexo D deste CRC

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Os ensaios devem ser realizados, na configuração que represente a condição mais desfavorável, em amostra representativa da família.

Quando houver variação nos componentes críticos entre os modelos da família, deve ser seguido o descrito no Anexo B, que discrimina os componentes críticos para cada categoria de equipamento e as regras para a realização dos ensaios complementares que se fizerem necessários.

Ensaos complementares de segurança e ensaios de compatibilidade eletromagnética - EMC em produtos definitivos podem ser solicitados pela TÜV Rheinland, quando for usado protótipo nos ensaios iniciais.

Para eficiência energética, devem ser avaliados os modelos dentro de uma mesma família em suas configurações mínima (básica) e máxima. Uma vez ambos aprovados, serão considerados como conformes os modelos com configurações intermediárias.

Os ensaios realizados para um modelo de uma mesma família poderão ser considerados válidos para configurações reduzidas do equipamento, desde que a TÜV Rheinland analise e documente os impactos sobre os riscos relacionados à energia, elétricos, mecânicos, fogo, aquecimento, radiação e químicos. Detalhes específicos sobre configuração reduzida de equipamentos encontram-se no Anexo B deste CRC.

Os ensaios, para atendimento ao requisito de EMC, devem ser conforme a Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 - Ensaos - Normas CISPR aplicáveis aos requisitos de EMC

Equipamento	Normas Técnicas Aplicáveis (todos os itens)
Copiadoras	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - CISPR 24 ou CISPR 35
Dispositivo de Armazenamento de Dados	
Dispositivos de entrada de dados: teclados, mouse , leitores de cartão magnético, leitores de caracteres ópticos, leitores de imagens e canetas	
Dispositivos de fitas magnéticas	
Dispositivos de memória	
Dispositivos de rede local	

**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

Equipamento de processamento de dados	
Monitores de dados TRC, plasma, LED, e cristal líquido	
Impressoras matriciais, jato de tinta, <i>laser</i> e térmicas	
Leitores de caracteres	
Modems (todos os tipos)	
Plotadora de dados	
Processadores de dados: computadores, calculadoras, etc	
Scanners de dados	
Terminais de ponto de venda	
Gravadores de vídeo	
Projetores de vídeo	- CISPR 22 ou CISPR 32

Para os casos em que o ensaio foi realizado com base na norma CISPR 22 e encontra-se válido, não é necessário a realização de ensaio complementar para adequação dos produtos certificados à CISPR 32.

Ensaio de tipo realizados anteriormente serão aceitos, desde que os relatórios tenham sido emitidos há no máximo 2 anos e por laboratórios que cumpram com o subitem 5.1.1.4.3 - Definição do Laboratório, exceto para equipamentos altamente especializados onde serão, excepcionalmente, admitidos relatórios emitidos há 3 (três) anos.

Os ensaios anteriormente realizados somente serão aceitos caso o detentor do relatório consiga demonstrar que o produto objeto da certificação é o mesmo que o ensaiado, inclusive com relação ao seu projeto, aos seus componentes, suas especificações e seus fornecedores.

5.1.1.4.2 Definição da amostragem

Os critérios da definição da amostragem devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

A Tabela 3 a seguir apresenta a amostragem para os ensaios.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Tabela 3 - Amostragem para os Ensaio Iniciais

Requisito	Prova	Contraprova	Testemunha	Critério de aceitação
Segurança	1	1	1	Nenhuma não conformidade
EMC	1	1	1	Nenhuma não conformidade
Eficiência Energética	1	1	1	Atendimento aos valores máximos de consumo

A quantidade de amostras definida como prova significa o número de amostras necessárias para que se obtenha um resultado válido para avaliação da conformidade. O número total de amostras, ou outros componentes de reposição necessários para realização dos ensaios, deve ser acordado com o laboratório em função da sequência e dos ensaios que poderão causar danos ao equipamento e impedir a continuidade do restante dos ensaios.

5.1.1.4.3 Definição do Laboratório

A definição do laboratório deve seguir as condições descritas no RGCP.

Adicionalmente ao estabelecido pelo RGCP, serão aceitos:

- relatórios de ensaios emitidos por laboratórios de 1ª parte acreditados pelo Inmetro ou por organismos de acreditação signatários do ILAC;
- relatórios de ensaio emitidos por laboratórios reconhecidos no âmbito do **Worldwide System for Conformity Testing and Certification of Electrotechnical Equipment and Components - IEC EE CB SCHEME** (Sistema Mundial para Ensaio e Certificação de Conformidade de Equipamentos e Componentes Elétricos); e
- procedimentos e critérios quanto às incertezas de medição adotados pelo IEC EE CB SCHEME (ABNT IEC Guia 115 ou IEC Guide 115).

5.1.1.5 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação Inicial

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação inicial devem seguir as condições descritas no RGCP.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

5.1.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para emissão do Certificado de Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O Certificado de Conformidade deve ter validade de 3 (três) anos, contados a partir da data de emissão.

No Certificado de Conformidade, a notação de cada modelo da família deve ser realizada da seguinte forma:

Tabela 4 - Notação do(s) modelo(s) da família no Certificado

Marca	Modelo	Descrição	Código de barras
	(Designação Comercial do Modelo e Códigos de referência comercial, de todas as versões, se existentes)	(Descrição Técnica do Modelo) - dimensões, quando aplicável; - amperagem e/ou potência (na entrada); - lista de acessórios; - opcionais; - tipo e Quantidade de Portas de entrada e saída (tipo ou ausência de teclados, USB, Ethernet, Serial, Paralela, HDMI, VGA, SATA, WI-FI, RFID, etc.); - tipo de Displays (Led, LCD gráfico, texto, colorido, monocromático com maior ou menor área de informações); - tamanho da área de impressão (válido p/ impressoras) ou da área de apresentação da imagem (válido p/ monitores); e - outras características construtivas.	Código de barras comercial de todas as versões, quando existente.

Nota: Acessórios podem ser listados desde que a presença destes tenha potencial de influenciar o resultado dos ensaios.

Deve ser incluído no certificado a lista dos possíveis componentes críticos, acessórios, os respectivos fabricantes e modelos.

5.1.2 Avaliação de Manutenção

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Após a concessão do Certificado de Conformidade, o acompanhamento da certificação é realizado pela TÜV Rheinland para constatar se as condições técnico-organizacionais que deram origem à concessão inicial da certificação continuam sendo cumpridas.

A Avaliação de Manutenção deve seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

5.1.2.1 Auditoria de Manutenção

Os critérios para auditoria de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

A auditoria de manutenção deve ser realizada e concluída uma vez a cada período de 12 (doze) meses, contados a partir da data de emissão do Certificado de Conformidade.

A TÜV Rheinland também deve avaliar o previsto no subitem 5.1.1.3.1 deste CRC.

5.1.2.2 Plano de Ensaios de Manutenção

Os critérios para o plano de ensaios de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. Os ensaios de manutenção devem ser realizados e concluídos uma vez a cada período de 12 (doze) meses, contados a partir da emissão do Certificado de Conformidade. Além disso, os ensaios de manutenção devem ser realizados sempre que houver fatos que recomendem a sua realização antes deste período.

Os equipamentos altamente especializados (conforme definido no item 3.9) estarão isentos de ensaios de manutenção, desde que estejam mantidas as mesmas condições iniciais da certificação por ocasião da auditoria de manutenção.

Em caso de modificação de processo, projeto ou componentes do equipamento, a TÜV Rheinland deve ser informada previamente para análise e decisão da necessidade de novos ensaios ou ensaios complementares.

Nota: Condição inicial da certificação significa manutenção do projeto básico e dos componentes críticos (fornecedores aprovados e especificação original).

5.1.2.2.1 Definição de Ensaios de Manutenção

Os ensaios de manutenção devem seguir o RGCP.

A TÜV Rheinland deve programar e realizar, na configuração que represente a condição mais desfavorável, os ensaios conforme definidos na Tabela 5 a seguir.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Tabela 5 - Ensaio de Manutenção

Requisito	Documento de Referência
Segurança	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 2/ 3/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N / Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Item 4.1.15; Anexo F / Itens 0.6, 0.7, 0.8, 0.9, 0.10, 0.11; Anexos S, T, V; Tabelas 40, 41 / Itens 6.5, G.6, G.7; Anexo J; Tabela 24 / Item 6.3; Anexo B.
EMC	- Tabela 2 deste CRC
Eficiência Energética	- Anexo D deste CRC

Somente produtos que requerem manutenção dos ensaios de compatibilidade eletromagnética - EMC deverão ser ensaiados conforme a Tabela 2.

5.1.2.2.2 Definição da amostragem de Manutenção

Os critérios da definição da amostragem de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

A TÜV Rheinland deve realizar a amostragem da família de bens de informática, alternando, a cada manutenção, os modelos a serem ensaiados e, se possível, combinando com as variações de parâmetros e configuração.

A quantidade de amostra e critérios de aceitação para os ensaios de manutenção devem observar o disposto na Tabela 3 deste documento.

5.1.2.2.3 Definição do Laboratório

Os critérios de definição de laboratório devem seguir as condições descritas no subitem 5.1.1.4.3 deste documento.

5.1.2.3 Tratamento de não conformidades na etapa de Manutenção

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

5.1.2.4 Confirmação da Manutenção

Os critérios de confirmação da manutenção devem seguir as condições descritas no RGCP.

5.1.3 Avaliação de Recertificação

Os critérios para avaliação de recertificação estão contemplados no RGCP.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

A avaliação de recertificação deve ser realizada a cada 3 (três) anos, devendo ser finalizada até a data de validade do Certificado de Conformidade anteriormente emitido.

Os ensaios de recertificação devem seguir o disposto na Tabela 6 a seguir.

Tabela 6 - Ensaio para Recertificação

Requisito	Documento de Referência
Segurança	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5.2/ 6/ 7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N /itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 5.4.9; Anexos J.2.2, K.7.4/ itens 5.5.8, 5.5.9, 5.6/ item 5.7
EMC	- Tabela 2 deste CRC
Eficiência Energética	- Anexo D deste CRC

5.2 Modelo de Certificação 1b

5.2.1 Avaliação inicial

5.2.1.1 Solicitação de Certificação

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal à TÜV Rheinland conforme subitem 5.1.1.1 deste documento.

Nota: No lote de produtos que compõe a família, os equipamentos de um mesmo modelo devem possuir números de série sequenciais (sem interrupção).

5.2.1.2 Análise da Solicitação e da Documentação

Os critérios de Análise da Solicitação e da Conformidade da Documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

5.2.1.3 Plano de Ensaio

Os critérios do Plano de Ensaio devem seguir o estabelecido no RGCP.

Os grupos de equipamentos e os requisitos a serem avaliados estão listados no Anexo A deste documento.

O Plano de ensaio deve considerar também os ensaios complementares resultantes das variações de modelos dentro da família, conforme definido no Anexo B deste documento.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

5.2.1.3.1 Definição de Ensaio a Serem Realizados

Os ensaios, a serem realizados para a avaliação do produto, conforme o disposto no RGCP, são os especificados nas Tabelas 1 e 2. Em adição, quando aplicáveis, devem ser realizados os ensaios complementares (componentes críticos) definidos no Anexo B deste documento.

Para eficiência energética devem ser avaliados os modelos dentro de uma mesma família em suas configurações mínima (básica) e máxima.

Os ensaios realizados para um modelo de uma mesma família poderão ser considerados válidos para configurações reduzidas do equipamento, desde que a TÜV Rheinland analise e documente os impactos sobre os riscos relacionados à energia, elétricos, mecânicos, fogo, aquecimento, radiação e químicos. Detalhes específicos sobre configuração reduzida de equipamentos encontram-se no Anexo B.

5.2.1.3.2 Definição de Amostragem

A definição de amostragem deve seguir o estabelecido no RGCP.

A coleta deve ser realizada considerando o plano de amostragem estabelecido na Tabela 7 a seguir.

Para definição da amostra para a realização dos ensaios de certificação por lote, deve ser utilizado o plano de amostragem Simples - Normal, para o Nível de Inspeção e Nível de Qualidade Aceitável - NQA descritos na norma ABNT NBR 5426, conforme a Tabela 7.

Tabela 7 - Ensaio, Nível de Inspeção e Nível de Qualidade Aceitável (NQA) do plano de amostragem

Requisito	Amostragem
Segurança	- 2 (duas) amostras: ensaios completos da norma IEC 60950-1 ou IEC 62368-1; e - Amostragem conforme ABNT NBR 5426, NQA 0,25, nível especial de inspeção S3: ensaios 2 a 4 do Anexo C, conforme Anexo B deste documento.
EMC	- 2 (duas) amostras: ensaios completos das normas CISPR 22 ou CISPR 32, e CISPR 24 ou CISPR 35; e - nº de amostras conforme ABNT NBR 5426 NQA 0,25, nível especial de inspeção S3: ensaios das normas IEC 61000-4-2/4-4 e 4.6.
Eficiência Energética	- 2 (duas) amostras: ensaios conforme o Anexo D deste documento.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

5.2.1.4 Definição do Laboratório

A definição de laboratório deve seguir as condições descritas no subitem 5.1.1.4.3.

5.2.1.5 Emissão do Certificado de Conformidade

Os critérios para emissão do Certificado de Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no subitem 5.1.1.6, exceto pela validade que é indeterminada.

6 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir as condições descritas no RGCP.

7 ATIVIDADES EXECUTADAS POR OACs ESTRANGEIROS

Os critérios para atividades executadas por OCP acreditado por membro do MLA do IAF devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

8 TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para transferência da certificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

9 ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO

Os critérios para encerramento de Certificação devem seguir as condições descritas no RGCP.

10 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

Os critérios para o Selo de Identificação da Conformidade estão contemplados no RGCP e no Anexo E deste documento.

11 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir as condições descritas no RGCP.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

12 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir as condições descritas no RGCP.

13 PENALIDADES

Os critérios para aplicação de penalidades devem seguir as condições descritas no RGCP.

14 DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES

Os critérios para denúncias, reclamações e sugestões devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

15 HISTÓRICO DE REVISÃO

Revisão	Alteração	Data	Responsável	Aprovador
0	- Incluído as alterações pela Portaria Inmetro nº 48 – de 08/03/2017. - Alteração no modelo e na codificação do documento de MS-0028018 Rev. 0 para CRC-P0301.	31/03/2021	Débora Reis	Igor Moreno
1	Adequação a nova Portaria Inmetro nº 304/2023.	03/06/2024	Débora Reis	Igor Moreno
2	Inclusão do anexo Escopo e da marca TÜV Rheinland no selo de identificação da conformidade.	22/11/2024	Débora Reis	Igor Moreno

16 DOCUMENTOS RELACIONADOS

- RC-001 – Regra de Certificação de Produtos e Mobilidade

**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

17 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA EXTERNA

- Portaria Inmetro Portaria n.º 304 de 6 de novembro de 2023
- Portaria Inmetro nº 200, Aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produto – de 2021, ou substitutiva RGCP
- Norma ABNT NBR 5426 **Plano de Amostragem e procedimentos na inspeção por atributos**
- Norma IEC 60950-1 **Information Technology Equipment – Safety**
- Norma IEC 62368-1 **Audio/video, information and communication technology equipment - Part 1: Safety requirements**
- Norma IEC 61000-4-2 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-2: Testing and measurement techniques - Electrostatic discharge immunity test**
- Norma IEC 61000-4-3 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-3: Testing and measurement techniques - Radiated, radio-frequency, electromagnetic field immunity test**
- Norma IEC 61000-4-4 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-4: Testing and measurement techniques - Electrical fast transient/burst immunity test**
- Norma IEC 61000-4-5 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-5: Testing and measurement techniques - Surge immunity test**
- Norma IEC 61000-4-6 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-6: Testing and measurement techniques - Immunity to conducted disturbances, induced by radio-frequency fields**
- Norma IEC 61000-4-8 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-8: Testing and measurement techniques – Power frequency magnetic field immunity test**
- Norma IEC 61000-4-11 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 4-11: Testing and measurement techniques - Voltage dips, short interruptions and voltage variations immunity tests**
- Norma IEC 61000-3-2 **Electromagnetic compatibility (EMC) - Part 3-2: Limits - Limits for harmonic current emissions (equipment input current ≤ 16 A per phase)**

**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

- Norma IEC 61000-3-3 **Electromagnetic compatibility (EMC) -Part 3-3: Limits - Limitation of voltage changes, voltage fluctuations and flicker in public low-voltage supply systems, for equipment with rated current ≤ 16 A per phase and not subject to conditional connection**
- Norma CISPR 22 **Information technology equipment – Radio disturbance characteristics – Limits and methods of measurement**
- Norma CISPR 32 **Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Emission requirements**
- Norma CISPR 24 **Information technology equipment - Immunity characteristics - Limits and methods of measurement**
- Norma CISPR 35 **Electromagnetic compatibility of multimedia equipment - Immunity requirements**

Nota: devem ser adotadas, desde que compatíveis, as referências normativas mais recentes vigentes à publicação deste CRC. Caso sejam publicadas novas edições, inclusões ou alterações, o prazo para a adoção destas é de 12 (doze) meses ou o prazo de adequação da própria norma, devendo ser adotado o maior desses dois prazos.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO A – GRUPO DE EQUIPAMENTOS E REQUISITOS AVALIADOS

Grupo	Equipamentos	Requisitos Avaliados	
		Segurança e Compatibilidade eletromagnética	Eficiência Energética
Equipamentos Bancários	Caixa de autoatendimento bancário		
	Terminais de consulta e de autoatendimento	X	-
Máquinas de processamento de dados e texto e equipamentos associados	Servidores	X	-
	Terminal Cliente (thin client)	X	-
	Equipamento para armazenamento de dados (storages)	X	-
	Estação de trabalho (workstation)	X	-
	Computadores de mesa	X	X
	Computadores de mesa integrados	X	-
	Computadores Portáteis (notebook, laptop e netbook)	X	X
	Equipamento digitalizadores de texto e imagem (scanners)	X	-
	Impressoras	X	-
	Plotters	X	-
Monitores (ver Nota 1)	X	-	
Equipamentos eletroeletrônicos para uso em escritórios	Calculadoras	X	-
	Copiadoras	X	-
	Fragmentadora	X	-
	Equipamento manipulador de folhas de papel	X	-
	Maquinas de triagem de papel	X	-
	Encadernador elétrico	X	-
	Grampeador elétrico	X	-
Outros equipamentos de tecnologia da informação	Projetores e datashow	X	-
	Fontes de alimentação chaveadas para Equipamentos de Tecnologia de Informação (ver Nota 2)	X	-

Nota 1: Estão abrangidos somente os monitores para uso associado ao computador.

Nota 2: Estão incluídas neste item as fontes de alimentação destinadas à venda direta ao mercado.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO B – ENSAIOS COMPLEMENTARES (COMPONENTES CRÍTICOS)

1. Critérios gerais

Para verificar a necessidade da realização de ensaios complementares na família é preciso comparar os componentes críticos de cada modelo de equipamento, para verificar se há diferentes características ou diferentes fabricantes desses componentes que venham a exigir tais ensaios. Os componentes críticos para cada categoria de equipamentos estão citados no item 2 deste Anexo.

Nota: Em casos excepcionais, é possível a realização de ensaios complementares para modelos cujos componentes não estejam previstos nas tabelas de componentes críticos deste Anexo. Para embasar essa análise, a TÜV Rheinland deve levar em consideração os impactos sobre os riscos relacionados à energia, mecânicos, fogo, aquecimento, radiação, químicos e compatibilidade eletromagnética.

2. Variações e ensaios para famílias

Os ensaios abaixo (Tabela 1 a 6) devem ser realizados na(s) amostra(s) representativa(s) da família e nas suas variações, quando aplicáveis. São exemplos dessas variações a substituição, inclusão ou alteração dos componentes críticos.

Nota: Componentes críticos nas tabelas abaixo (1 a 6), de potência igual ou inferior, certificados em segurança na sua respectiva norma, não requerem ensaio. Caso o componente crítico não seja certificado ou não tenha norma particular, ou seja, de potência maior que o inicialmente certificado, o tratamento deverá ser o previsto no item 1.5 da norma IEC 60950-1 ou nos itens 4.1.1, 4.10, 5.5 e Anexos G, L, M e N da norma IEC 62368-1.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Tabela 1 - Computadores de mesa, de mesa integrado, terminal cliente (**thin client**), estação de trabalho gráfico (**graphic workstation**), servidores e equipamentos de armazenamento.

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Eficiência energética	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	Isento	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Fonte de alimentação	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada nova fonte	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC); - IEC 61000-4-4, 4-6 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35; e - IEC 61000-3-2 e 3-3
Layout/ tecnologia (placa mãe, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5.2 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 5.4.9; Anexos J.2.2, K.7.4	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo componente	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-6, 4-8 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35
Motores/ ventiladores/ ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo componente	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) e radiada ou CISPR 32: emissão conduzida (AC) e radiada
I/O Periféricos (Leitores, HDD, gravadores, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5.2/ 6/ 7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo periférico	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)

Nota: Ensaio de eficiência energética são necessários somente para os computadores de mesa (**desktops**).

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Tabela 2 - Computadores portáteis (**notebooks, laptop e netbooks**).

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Eficiência energética	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	Isento	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Fonte de alimentação	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada nova fonte	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC); - IEC 61000-4-4, 4-6 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35; e - IEC 61000-3-2 e 3-3
Layout/ tecnologia (placa mãe, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo componente	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-6, 4-8 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35
Motores/ ventiladores/ ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo componente	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) e radiada ou CISPR 32: emissão conduzida (AC) e radiada
I/O Periféricos (Leitores, HDD, gravadores, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5/ 6/ 7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B/ Itens 5.5.8, 5.5.9, 5.6/ Item 5.7	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo componente periférico	- CISPR 22 – emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)

**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

Displays	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1 Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada novo display	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Bateria	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Os ensaios de eficiência energética devem ser realizados para cada nova bateria	Não requer

Tabela 3 - Impressoras de qualquer tipo (**plotters**, copiadoras e multifuncionais), fragmentadoras, grampeadores, manipuladores de papéis, encadernadoras individuais ou incorporados em outro equipamento; máquinas de triagem de papel, calculadoras, **scanners** (digitalizadores de texto e imagem) individuais ou incorporados em outro equipamento.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Fonte alimentação	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC); - IEC 61000-4-4, 4-6 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35; e - IEC 61000-3-2 e 3-3
Layout / tecnologia (placas de processamento e/ou controle, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	CISPR 22 ou CISPR 32; e - IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-6, 4-8 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35
Motores, ventiladores, ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) e radiada ou CISPR 32: emissão conduzida (AC) e radiada
I/O Periféricos (Leitores, HDD, gravadores, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5/ 6/ 7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B/ Itens 5.5.8, 5.5.9, 5.6/ Item 5.7	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)
Displays	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35

Tabela 4 - Monitores, monitores sensíveis ao toque (**touch screen**), **displays** e projetores multimídia.

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

	Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	
Fonte alimentação	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC); - IEC 61000-4-4, 4-6 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35; e - IEC 61000-3-2 e 3-3
Layout / tecnologia / placas de processamento e controle	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368 1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-6, 4-8 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35
Motores, ventiladores, ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368 1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) e radiada ou CISPR 32: emissão conduzida (AC) e radiada
Display	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368 1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35

Tabela 5 - Caixa autoatendimento bancário e terminais de consulta e de autoatendimento.

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Fonte de Alimentação	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 1.7/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC); - IEC 61000-4-4, 4-6 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35; e - IEC 61000-3-2 e 3-3
Layout / tecnologia / placas de processamento e controle	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - IEC 61000-4-2, 4-3, 4-4, 4-6, 4-8 e 4-11 da CISPR 24 ou CISPR 35

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Motores, ventiladores, ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) e radiada ou CISPR 32: emissão conduzida (AC) e radiada
I/O Periféricos (Leitores, HDD, gravadores, etc.)	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5/ 6/ 7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B/ Itens 5.5.8, 5.5.9, 5.6/ Item 5.7	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)
Display	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão radiada ou CISPR 32: emissão radiada; e - IEC 61000-4-2, 4-3 e 4-8 da CISPR 24 ou CISPR 35
Equipamentos / conjuntos / subconjuntos incluídos ao equipamento básico	- IEC 60950-1: Itens 1.5/1.6/1.7/4/5/6/7 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ item 4.1.15; Anexo F/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Itens 5.5.8, 5.5.9, 5.6/ Item 5.7	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - CISPR 24 ou CISPR 35 Nota: ensaios completos no equipamento/conjunto/subconjunto

Tabela 6 - Fontes de alimentação chaveadas para ETI

Componentes Críticos	Ensaio de Segurança	Ensaio de EMC
Gabinete	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 2.1/ 2.6/ 2.9/ 2.10/ 4 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 8.5.4.2.4, 9; Anexos E, G.7.4, P, R/ Itens 5.4.11, 5.6, 5.7/ item 5.4.1.4.3/ Item 5.4, 5.4.2, 5.4.3 e Anexos O e X/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - CISPR 24 ou CISPR 35
Transformadores	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368 1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Não requer

**Complemento da Regra de Certificação -
Bens de Informática**

Layout/ tecnologia/ placa circuito impresso	- IEC 60950-1: Todos os ensaios ou IEC 62368 1: Todos os ensaios	- CISPR 22 ou CISPR 32; e - CISPR 24 ou CISPR 35
Capacitores eletrolíticos e séries X e Y	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 4/ 5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)
Fans , ventiladores e ventoinhas	- IEC 60950-1: Itens 1.5/ 1.6/ 4/ 5 ou IEC 62368 1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	Não requer
Transistores de chaveamento/ diodos	- IEC 60950-1: Itens 1.5/1.6/4/5 ou IEC 62368-1: Itens 4.1.1, 4.10, 5.5; Anexos G, L, M, N/ Itens 4.2, 4.3; Anexo Q/ Itens 4.1.1, 8.5, 8.10.5, 8.11.3; Anexo K.6, T, Y.6/ Item 6.3; Anexo B	- CISPR 22: emissão conduzida (AC) ou CISPR 32: emissão conduzida (AC)

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO C – ENSAIOS DE CONTROLE DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO

Os ensaios de controle da qualidade da produção devem ser realizados pelo próprio fabricante para toda a sua linha de produtos certificados. Os requisitos a serem atendidos estão descritos nos itens 1 a 4 deste Anexo.

1. Ensaio de resistência de aterramento de proteção (para equipamentos classe I)

O ensaio de resistência de aterramento (ou continuidade de aterramento) deve ser feito aplicando uma corrente de ensaio de 1,5 vezes a capacidade de corrente de qualquer circuito de tensão perigosa, mas não maior do que 25A (AC ou DC), com uma duração entre 1 segundo e 4 segundos. A resistência medida não deve ultrapassar 0,1 Ω . Se o resultado exceder 0,1 Ω deverá ser subtraída a resistência do cordão de alimentação.

2. Ensaio de Rigidez dielétrica

Os ensaios de controle da qualidade da produção para rigidez dielétrica devem ser realizados entre o circuito primário e partes condutoras acessíveis.

Para circuitos secundários acessíveis, é permitido testar separadamente, antes das montagens finais, submontagens e componentes, tais como transformadores, se a isolamento relevante não puder ser testada no equipamento completo. O procedimento de ensaio do item 5.2.2 da Norma IEC 60950-1 deve ser usado, com as seguintes exceções:

- a) A tensão de ensaio é 1500V AC (para isolamento básica) ou 3000V AC (para isolamento reforçada), 50Hz ou 60Hz, ou tensão DC igual ao valor de pico do ensaio de tensão AC;
- b) O ensaio de tensão é mantido por uma duração entre 1s e 4s; e
- c) No caso de cordão de alimentação destacável, este deve ser ensaiado em conjunto com o equipamento, ou comprovado o atendimento ao ensaio em 100% dos cordões, através de laudos de ensaio do fabricante ou no recebimento do fornecedor.

3. Ensaio Funcional

O ensaio funcional deve ser abrangente, através da verificação do funcionamento apropriado do produto e de todos os seus componentes e acessórios individualmente.

4. Registros

Os resultados de aprovação e reprovação devem ser registrados e disponibilizados para verificação da TÜV Rheinland durante as auditorias periódicas.

Nota: deve ser verificado se estão sendo empregados na linha de produção certificada os componentes críticos conforme listados no certificado.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO D – ENSAIO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA

1. Definições particulares para Eficiência Energética

1.1 Computador

Um dispositivo que executa operações lógicas e que processa dados. Para os efeitos desta especificação, computadores incluem unidades fixas e móveis, incluindo computadores de mesa, computadores de mesa integrados, computadores portáteis, pequenos servidores, **thin clients**, e estações de trabalho. Embora os computadores sejam capazes de usar dispositivos de entrada e de exibição de imagens, esses dispositivos não são necessários para serem incluídos com o computador no momento da expedição de fábrica.

Computadores são compostos de, no mínimo:

- a) a unidade de processamento central (CPU) para executar operações;
- b) interface do usuário de dispositivos como um controlador de teclado, **mouse**, digitalizador ou controlador de jogo, e
- c) uma tela integrada e/ou a capacidade de suportar uma tela externa para informação de saída.

1.1.1 Computador de mesa (Desktop)

Um computador cuja principal unidade é projetada para ser localizada em um local permanente, muitas vezes em uma mesa ou no chão. Computadores de mesa não são projetados para portabilidade e são projetados para uso com um monitor externo, teclado e **mouse**. São destinados a uma ampla gama de aplicações domésticas e de escritório.

1.1.2 Computador de mesa integrado

Um computador de mesa em que o **hardware** de computação e visualização são integrados em um único gabinete, ligado à corrente elétrica (corrente alternada) através de um único cabo. São duas as configurações base para este equipamento:

- (1) um sistema onde o monitor e o computador estão fisicamente combinados em uma única unidade, ou
- (2) um sistema embalado como um único sistema, onde o monitor está separado, mas é conectado ao chassi principal por um cabo de alimentação em corrente contínua e tanto o computador quanto o monitor/**display** são alimentados a partir de uma única fonte de alimentação. Como um subconjunto dos computadores de mesa, são normalmente projetados para fornecer funcionalidade semelhante.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

1.1.3 Computadores portáteis

Computador projetado especificamente para a portabilidade e para ser operado por longos períodos de tempo com ou sem uma conexão direta com uma fonte de alimentação principal em corrente alternada. Os computadores portáteis incluem um visor integrado e são capazes de ser alimentado por uma bateria integrada ou outra fonte de energia portátil. Além disso, a maioria dos computadores portáteis usam uma fonte de alimentação externa e têm um teclado e dispositivo apontador integrado.

Os computadores portáteis são normalmente concebidos para fornecer funcionalidade semelhante aos computadores de mesa, incluindo o funcionamento do **software**.

Nota: Outras denominações podem ser encontradas para esses equipamentos, tais como: **notebook, laptop, netbook**.

1.2 Consumo de energia típico (TEC - Typical Energy Consumption)

Método de testar e comparar o desempenho energético dos computadores, que incide sobre o consumo típico de eletricidade por um produto em funcionamento normal durante um período de tempo representativo. O critério fundamental da abordagem TEC é um valor para o uso de energia anual normal, medido em quilowatt-hora (kWh), usando medições de níveis médios de modo operacional de energia em escala por um modelo de utilização normal pressuposto (ciclo).

1.3 Despertar

Qualquer evento (usuário, programa ou estímulo externo) que faz com que o computador faça a transição do modo suspenso ou do modo desligado para o modo ativo de operação. Estes eventos incluem, mas não estão limitados a: movimento do mouse, a atividade do teclado, entrada do controlador, eventos em tempo real do relógio, estímulos transmitidos através de um controle remoto, controle, rede, **modem**, etc.

1.4 Despertar pela rede (WOL - Wake On LAN)

Funcionalidade que permite ativar o computador remotamente pela rede **ethernet**.

1.5 Fonte de alimentação ininterrupta (UPS - Uninterruptible Power Supply)

Fonte de fornecimento de energia formada pela combinação de conversores, chaves e meios de armazenamento de energia, como por exemplo, baterias, constituindo uma fonte de alimentação para manter a continuidade da alimentação em caso de falha de energia de entrada.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

1.6 Interface de rede

Componentes (**hardware** e **software**) cuja função principal é tornar o computador capaz de comunicar através de uma ou mais tecnologias de rede. Exemplos de interfaces de rede são IEEE

802.3 (**Ethernet**) e IEEE 802.11 (**Wi-Fi**).

1.7 Modo desligado

O nível de consumo de energia no modo mais baixo de energia que não pode ser desligado (influenciado) pelo operador e que pode persistir por um tempo indefinido quando o aparelho está ligado à fonte de energia principal e utilizado de acordo com as instruções do fabricante. Para sistemas onde os padrões "**Advanced Configuration & Power Interface**" (ACPI) são aplicáveis, modo desligado corresponde ao estado "Nível de Sistema ACPI S5".

1.8 Modo adormecido ou suspenso

Um estado de baixa energia em que o computador é capaz de iniciar automaticamente após um período de inatividade ou por seleção manual. Um computador com capacidade de latência pode rapidamente "acordar" em resposta a conexões de rede ou dispositivos de interface do usuário com uma latência de ≤ 5 segundos a partir do início do evento de ativação até o sistema se tornar plenamente utilizável, incluindo o **display**. Para sistemas onde as normas ACPI são aplicáveis, o modo adormecido mais comumente se correlaciona com o nível de estado de sistema ACPI S3 (suspende para RAM).

1.9 Modo inativo ou ocioso

O estado em que o sistema operacional e outros **softwares** completaram o carregamento, um perfil de usuário foi criado, a máquina não está adormecida e a atividade está limitada àquelas aplicações básicas que o sistema inicia por padrão.

1.10 Unidade de processamento gráfico separada (GPU - Graphics Processing Unit)

Processador gráfico com uma interface local controladora de memória e uma memória gráfica local específica.

1.11 Unidade sob ensaio (USE)

Computador que está sendo ensaiado.

2. Definição dos produtos que estão submetidos aos ensaios de Eficiência Energética.

Os produtos, objeto de ensaios de eficiência energética são:

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

- a) Computadores de mesa;
- b) Computadores portáteis (**notebook, laptop e netbook**).

Nota: para que os ensaios sejam realizados, os equipamentos devem possibilitar a medição nos modos desligado, adormecido e inativo.

3. Critérios de Eficiência Energética e Gestão de Energia

O método de testar e comparar o desempenho energético dos computadores se dará através do cálculo do consumo de energia típico (TEC).

Em virtude das diferentes configurações possíveis para os computadores e decorrente do fato de que essas diferentes configurações implicam diferentes consumos faz-se necessário dividir os computadores em categorias. As tabelas 1 e 3 informam, respectivamente, os critérios para categorias de **desktops** e computadores portáteis.

A fórmula para o cálculo do TEC é:

$$\text{ETEC} = [(8760/1000) * (\text{Pd} * \text{Td} + \text{Pa} * \text{Ta} + \text{Pi} * \text{Ti})]$$

Onde:

Pd , Pa e Pi - São as potências (em Watts) no modo desligado, modo adormecido e modo inativo, respectivamente.

Td, Ta e Ti - São os fatores de ponderação (conforme tabela 5) no modo desligado, modo adormecido e modo inativo, respectivamente.

ETEC - Expressa em kWh e representa o consumo anual de energia com base nas respectivas potências dos modos e a ponderação descrita no item anterior.

O resultado apresentado pelo cálculo acima servirá para ser comparado ao valor máximo de consumo admitido para cada categoria. Esse valor máximo é composto por uma constante mais uma variável (δ). Essa variável considera a presença adicional de memória, placas gráficas e armazenamento. Tais valores podem ser encontrados nas tabelas 2 e 4, respectivamente, os critérios para categorias de **desktops** e computadores portáteis.

Tabela 1 - Critérios para definição das categorias e ETEC máximo por categoria – Desktops

Critério para categoria	ETEC Máximo (kWh)
Categoria A: todos os computadores que não atenderem à definição da Categoria B, Categoria C e D.	$\text{ETEC} \leq 148,0 + \delta$
Categoria B: os desktops devem ter: - 2 núcleos físicos, e - Memória do sistema maior ou igual a 2 gigabytes (GB).	$\text{ETEC} \leq 175,0 + \delta$
Categoria C: os desktops devem ter: - Mais de 2 núcleos físicos.	$\text{ETEC} \leq 209,0 + \delta$

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Além do requisito acima, o equipamento deve possuir uma ou as duas das seguintes características: - 2 ou mais gigabytes (GB) de memória do sistema; - GPU discreta.	
Categoria D: os desktops devem ter: - 4 ou mais núcleos físicos. Além do requisito acima, o equipamento deve possuir uma ou as duas das seguintes características: - 4 ou mais gigabytes (GB) de memória do sistema; - GPU discreta com uma largura de Frame Buffer superior a 128 bits.	ETEC \leq 234,0+ δ

Tabela 2 – Critérios para ajustes em função da capacidade - **Desktops**

Ajustes em função da capacidade		
Memória	Placas gráficas (Nota 2)	Armazenamento interno adicional (n° de HDs)
Adicionar 1 kWh para cada GB de memória que o computador possua mais que a memória base (ver Nota 1).	Adicionar: Para as categorias A e B: - 35 kWh para Largura FB \leq 128 bits - 50 kWh para Largura FB > 128 bits Para as Categorias C e D: - 50 kWh (Largura FB > 128 bits)	Adicionar 25 kWh para cada HD a mais que o computador possua.

Nota 1: Memória base

- Categorias A, B e C: 2 GB.
- Categoria D: 4 GB.

Nota 2: Esse critério é aplicado para as placas gráficas externas, GPUs discretas com larguras de **Frame Buffer** especificado.

Tabela 3 - Critérios para definição das categorias e ETEC máximo por categoria - Computadores Portáteis

Critério para categoria	ETEC Máximo (kWh)
Categoria A: todos os computadores portáteis que não atendem à definição da Categoria B ou Categoria C.	ETEC \leq 40,0+ δ
Categoria B: para serem classificados na Categoria B, devem ter a GPU discreta.	ETEC \leq 53,0+ δ
Categoria C: devem ter: - 2 ou mais núcleos físicos; - 2 ou mais gigabytes (GB) de memória do sistema; e - A GPU discreta com uma largura de Frame Buffer superior a 128 bits.	ETEC \leq 88,5+ δ

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Tabela 4 - Critérios para ajustes em função da capacidade - Computadores Portáteis

Ajustes em função da capacidade		
Memória	Placas gráficas (Nota 2)	Armazenamento interno adicional (n° de HDs)
Adicionar 0,4 kWh para cada GB de memória que o computador possua mais que a memória base (ver Nota 1).	Adicionar: Categorias B: - 3 kWh para Largura FB \geq 64 its	Adicionar 3 kWh para cada HD a mais que o computador possua.

Nota 1: Memória base: 4 GB.

Nota 2: Esse critério é aplicado para as placas gráficas externas, GPUs discretas com larguras de **Frame buffer** especificado. Critério aplicável somente aos **notebooks** da categoria B.

Tabela 5 - Ponderação dos Modos Operacionais - **Desktops** e **Notebooks**

Fatores de ponderação	Desktops	Computadores portáteis
Td	0,55	0,60
Ta	0,05	0,10
Ti	0,40	0,30

4. Procedimento de Ensaio para determinar o consumo de computadores nos modos desligado, adormecido e inativo

O seguinte procedimento deverá ser seguido para medir consumo de energia de computadores nos modos desligado, adormecido e inativo.

A configuração do **hardware** do computador medido deve ser exatamente a mesma daquela entregue ao cliente final no mercado. Este procedimento deve ser realizado na sequência indicada e o modo de ensaio é indicado sempre que necessário.

Computadores devem ser testados com os ajustes da BIOS tais como são entregues ao cliente final, salvo disposição em contrário.

4.1 Requisitos de ensaio

4.1.1 Medidor de potência ou energia

Os medidores de energia ou potência a serem utilizados para a coleta dos valores de consumo devem ter as seguintes especificações no mínimo:

- a) erro máximo especificado pelo fabricante de $\pm 0,5\%$ para todas as faixas utilizadas durante o ensaio;
- b) fator de crista de corrente disponível de 3 ou mais, no valor da faixa utilizada; e

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

c) limite inferior da faixa de corrente de 10 mA ou menos;

Nota: No caso da opção ter sido pela medição de potência, o equipamento de medição deve ser capaz de integrar a energia durante qualquer intervalo de tempo selecionado pelo operador com uma resolução de potência igual ou inferior a 0,1 mW e integrar o tempo exibido com uma resolução de 1 segundo ou menos.

4.1.2 Condições de ensaio

As condições de ensaio encontram-se resumidas na tabela 6.

Tabela 6 - Condições de ensaio

Tensão de alimentação	127 ($\pm 1\%$) Volts AC, 60 Hz ($\pm 1\%$) Para os produtos com valor nominal maior que 1,5 kW de potência máxima, a faixa de tensão permitida é $\pm 4\%$.
Distorção Harmônica Total (THD) (tensão)	Menor que 2% Para os produtos com valor nominal maior que 1,5 kW a tolerância é de 5%.
Temperatura ambiente	23 °C \pm 5 °C
Umidade relativa	10% a 80%

4.1.3 Configuração de ensaio

O consumo de energia do computador deve ser medido quando o mesmo é alimentado por uma fonte de alimentação de corrente alternada com as especificações mostradas na Tabela 6.

Se a USE tem interface **ethernet** (placa de rede), ela deve ser ligada a um **switch** de rede **ethernet** capaz de funcionar na maior e na menor velocidade de rede especificadas para a USE. A conexão de rede deve estar ativa durante todos os ensaios.

4.1.4 Procedimento de medição para os modos desligado, adormecido e ocioso para todos os tipos de computadores

A medição de consumo de corrente alternada de um computador deve ser conduzida da seguinte forma:

Preparação da USE

1. Registrar o nome do fabricante e o modelo da USE.
2. Garantir que a USE está ligada aos recursos da rede como a seguir detalhados e que a USE mantém essa conexão viva durante a duração do ensaio, ignorando os breves intervalos durante trocas de velocidade de **link**.

a) **Desktops**, e computadores compactos devem ser conectados a um **switch** de rede **ethernet** (IEEE 802.3), conforme especificado em configuração de ensaio. O computador

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

deve manter essa conexão viva com o **switch** toda a duração do ensaio, ignorando os intervalos breves de passagem de uma velocidade link a outra. Computadores sem capacidade de conexão **ethernet** devem manter uma conexão sem fios a um roteador sem fios (wireless) ou ponto de acesso de rede toda a duração do ensaio.

b) Servidores de pequena escala devem ser conectados a um **switch** de rede **ethernet** (IEEE 802.3), conforme especificado em configuração de ensaio, e manter a conexão mantida viva.

c) Terminais clientes devem ser conectados a um servidor ativo por meio de um **switch** de rede **ethernet** (IEEE 802.3) e deverão rodar o **software** de conexão remota destinado ao terminal.

3. Conectar um medidor de energia ou potência como antes descrito na rede de alimentação C.A. com a tensão/frequência apropriada para o ensaio.

4. Conectar o USE à saída de alimentação do medidor de energia. Não devem ser conectadas régua de energia ou unidades UPS entre o medidor e a USE. Para um ensaio válido, o medidor deve permanecer assim conectado, até que todos os ensaios em modo desligado, adormecido e ocioso sejam concluídos e registrados.

5. Registrar a tensão CA e frequência da alimentação.

6. Ligar e inicializar o computador aguardando até que o sistema operacional esteja totalmente carregado. Se necessário, executar a instalação inicial do sistema operacional e permitir que todos os processos de indexação preliminar dos arquivos e outros processos periódicos/de execução única sejam concluídos.

7. Registrar as informações básicas sobre a configuração do computador - tipo de computador, nome do sistema operacional e versão, tipo de processador e velocidade, memória física disponível e total, etc.

8. Registrar as informações básicas sobre a placa de vídeo ou **chipset** gráfico (se aplicável) - nome da placa de vídeo/**chipset**, largura de **buffer** de quadros, resolução, quantidade de memória **on board**, e bits por pixel.

9. Certifique-se que a USE está configurada como é comercializada, incluindo todos os acessórios, WOL habilitada e **softwares** padrão inclusos. A USE também deve ser configurada usando os seguintes requisitos para todos os ensaios:

a) sistemas desktop entregues sem acessórios devem ser configurados com um mouse, um teclado e um monitor externo. Naturalmente o monitor deve ser alimentado separadamente da USE.

b) notebooks devem incluir todos os acessórios fornecidos com o sistema, e não precisam incluir um teclado ou mouse separado quando equipado com um dispositivo apontador ou um digitalizador.

c) notebooks devem ter a bateria removida para todos os ensaios. Para sistemas onde a operação sem bateria não é uma configuração suportada, o ensaio pode ser realizado com carga completa de bateria (s) instalada, certificando-se de relatar esta configuração nos resultados do ensaio.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

d) Servidores de Pequena Escala Servidores e Terminais Clientes entregues sem acessórios devem ser configurados com um mouse, um teclado e um monitor externo (se o servidor tem a funcionalidade de saída de exibição).

e) para computadores com capacidade **ethernet**, a alimentação de rádios **wi-fi** usados em rede sem fio devem ser desligados durante todos os ensaios. Isso se aplica a adaptadores de rede sem fio (por exemplo, 802.11) ou dispositivos internos para redes sem fio. Para computadores sem capacidade de conexão a uma LAN **Ethernet** a alimentação de rádios para conexão sem fio (por exemplo IEEE 802.11) deve permanecer ligada durante os ensaios e deve manter uma conexão viva sem fio a um roteador **wireless** ou ponto de acesso à rede que suporta as velocidades máxima e mínima de dados do rádio cliente, durante o período de ensaios.

f) os discos rígidos primários não podem ter gestão de energia ("**spin-down**") durante o ensaio em modo ocioso, a menos que contenha algum tipo de memória cache não-volátil integral para a unidade (por exemplo, unidades de disco rígido "híbrido"). Se mais de um disco rígido interno é instalado como enviado, o(s) disco(s) rígido(s) interno(s) não-primário(s) pode(m) ser testado(s) com a gestão de energia do disco rígido habilitado como enviado de fábrica. Se essas unidades adicionais não estão cobertas pela gestão de energia quando entregues aos clientes, eles devem ser testados sem tais características implementadas.

10. As seguintes diretrizes devem ser seguidas para configurar as definições de energia para monitores de computador (não ajustar outras configurações de gerenciamento de energia):

a) para computadores com telas externas (a maioria dos **desktops**): usar o as configurações de gerenciamento de energia do computador para impedir o desligamento do monitor, garantindo que ele permanece ligado por toda a extensão do ensaio em modo ocioso como descrito abaixo.

b) para computadores com monitores de computador integrado (**notebooks** e sistemas integrados): usar as configurações de gerenciamento de energia para definir o visor para desligar após 1 minuto.

11. Desligue a USE.

4.1.4.1 Medição do consumo em modo desligado

Com a USE conectada ao medidor de potência, em modo desligado, ajustar o medidor para começar a acumular valores efetivos de potência consumida com um intervalo inferior ou igual à 1 leitura por segundo. Acumular valores de potência por 5 minutos e registrar o valor médio (média aritmética) observado que durante o período de 5 minutos ou se estiver usando um medidor de energia, multiplicar o valor lido em Wh por 12 para obter o valor de potência em Watts.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

4.1.4.2 Medição do consumo em modo ocioso

Ligue o computador e comece a registrar o tempo passado, iniciando quando o computador é inicialmente ligado, ou imediatamente após completar qualquer registro sobre atividades necessárias para carregar completamente o sistema.

Uma vez estando com o sistema operacional completamente carregado e pronto, feche qualquer janela aberta de forma a que a tela padrão do sistema operacional ou equivalente seja mostrada. Ajuste o medidor para começar a acumular valores efetivos de potência consumida com um intervalo inferior ou igual à 1 leitura por segundo. Acumule valores de potência por 5 minutos e registre o valor médio (média aritmética) observado que durante o período de 5 minutos ou se estiver usando um medidor de energia, multiplique o valor lido em Wh por 12 para obter o valor de potência em Watts.

4.1.4.3 Medição do consumo em Modo adormecido

Após completar as medições em modo ocioso, coloque o computador em modo adormecido. Reinicialize o medidor de consumo de energia (se necessário) e comece a acumular valores verdadeiros de potência consumida a um intervalo maior ou igual à 1 leitura por segundo. Acumule os valores de potência por 5 minutos adicionais e registre o valor médio (média aritmética) observado durante este período de 5 minutos, ou se estiver usando um medidor de energia, multiplique o valor lido em Wh por 12 para obter o valor de potência em Watts. Se for testar o consumo em modo adormecido com a funcionalidade de despertar pela rede (WOL) habilitada e desabilitada, desperte o computador e mude o ajuste do WOL através do sistema operacional ou outro meio. Coloque o computador novamente em modo adormecido e repita o passo 14, registrando o consumo em modo adormecido nesta nova condição.

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO E - SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE

1. Modelos de Selo de Identificação da Conformidade

1.1 Os modelos de Selo de Identificação da Conformidade para bens de informática devem ser adotados conforme Figuras 1 e 2 a seguir.

1.2 Estão previstos 2 modelos:

a) Modelo para “Segurança e Desempenho” (Figura 1): abrangendo segurança, EMC e eficiência energética, de uso exclusivo e obrigatório para computadores de mesa (**desktops**) e computadores portáteis (**notebook, laptop e netbook**).

b) Modelo para “Segurança”: abrangendo segurança e EMC, de uso obrigatório para todos os outros equipamentos.

2. Uso do Selo no produto

2.1 No corpo do produto é obrigatório o uso do Selo de Identificação da Conformidade, que pode ser apostado através de uma etiqueta, ou inserido em sua etiqueta, ou ainda gravado em seu corpo (serigrafado, moldado, estampado, tampografado, ou por outros meios), com aprovação da TÜV Rheinland.

2.2 Na etiqueta do produto, o Selo pode estar impresso, ou pode ser usada uma etiqueta, desde que obedecidas as dimensões mínimas definidas neste Anexo;

2.3 A versão preto e branco (transparente) poderá ser utilizada na etiqueta do produto em substituição à versão colorida. Nesse caso, a cor de fundo será a da própria etiqueta.

2.4 No produto, com aprovação da TÜV Rheinland, é permitida a utilização dos selos compactos, quando as dimensões do produto não comportarem o selo normal;

2.5 No produto, embora preferencialmente deva ser utilizado o Selo colorido, é permitido o uso da versão preto e branco.

3. Uso do Selo na embalagem

3.1 Na embalagem, é obrigatória a utilização do Selo completo, podendo o mesmo ser impresso ou fixado através de uma etiqueta adesiva.

3.2 A versão preto e branco poderá ser utilizada na embalagem somente no caso da mesma possuir cor parecida com a do Selo colorido.

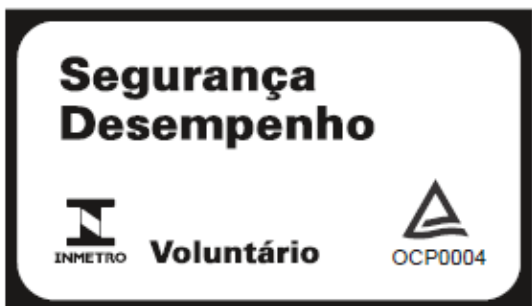
**Complemento da Regra de Certificação -
 Bens de Informática**

Selo Completo



Pantone 1235 CMYK
 100% C0 M27 Y76 K2
 80% C0 M20 Y75 K2

Tons de Cinza
 100%
 90%
 70%



Selo Compacto



Uma cor

Uma cor

Redução máxima

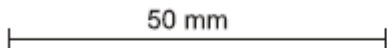


Figura 1 - Modelo Segurança e Desempenho

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

Fonte
Univers
Univers Black



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C0 M27 Y76 K2
- C0 M20 Y75 K2

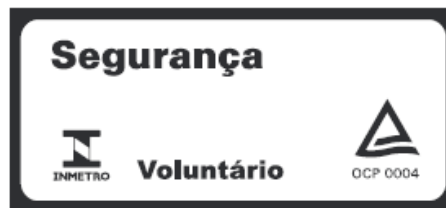
Tamanho mínimo

50 mm



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Uma cor

Compacto



Segurança



Uma cor

Figura 2 - Modelo Segurança

Complemento da Regra de Certificação - Bens de Informática

ANEXO F – ESCOPO

Equipamentos do escopo de bens de informática

Escopo	Equipamentos
Equipamentos Bancários	Caixa de autoatendimento bancário
	Terminais de consulta e de autoatendimento
Máquinas de processamento de dados e texto e equipamentos associados	Servidores
	Terminal Cliente (thin client)
	Equipamento para armazenamento de dados (storages)
	Estação de trabalho (workstation)
	Computadores de mesa
	Computadores de mesa integrados
	Computadores Portáteis (notebook, laptop e netbook)
	Equipamento digitalizadores de texto e imagem (scanners)
	Impressoras
	Plotters
Equipamentos eletroeletrônicos para uso em escritórios	Monitores (ver Nota1)
	Calculadoras
	Copiadoras
	Fragmentadora
	Equipamento manipulador de folhas de papel
	Máquinas de triagem de papel
Outros equipamentos de tecnologia da informação	Encadernador elétrico
	Grampeador elétrico
	Projetores e datashow
	Fontes de alimentação chaveadas para Equipamentos de Tecnologia de Informação (Ver nota 2)

Nota 1: Estão abrangidos somente os monitores para uso associado ao computador.

Nota 2: Estão incluídas neste item as fontes de alimentação destinadas à venda direta ao mercado.