

---

**Complemento da Regra de Certificação -  
Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

**Sumário**

1	OBJETIVO .....	2
2	TERMOS E ABREVIACÕES .....	2
3	DEFINIÇÕES .....	2
4	MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE .....	3
5	ETAPAS DA AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE .....	3
6	TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES .....	11
7	ATIVIDADES EXECUTADAS POR OACS ESTRANGEIROS .....	11
8	TRANSFERÊNCIA DA CERTIFICAÇÃO .....	12
9	ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO .....	12
10	SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE .....	12
11	AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE .....	12
12	RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES .....	12
13	ACOMPANHAMENTO NO MERCADO .....	12
14	PENALIDADES .....	12
15	DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES .....	13
16	DOCUMENTOS RELACIONADOS .....	13
17	DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA EXTERNA .....	13
18	HISTÓRICO DE REVISÃO .....	14
	ANEXO A – Determinação da eficiência energética .....	15
	ANEXO B – Planilha de Especificações Técnicas – PET .....	21
	ANEXO C – Modelos para Selo de Identificação da Conformidade aplicável somente a aparelhos que são submetidos apenas aos ensaios de segurança .....	22

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

### **1 OBJETIVO**

Estabelecer critérios e procedimentos de avaliação da conformidade para ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores de ar ou aparelhos comercializados para este fim, por meio do mecanismo de certificação, visando à prevenção de acidentes no seu uso e à eficiência energética.

#### **1.1 Agrupamento para efeito de certificação**

A certificação deve ser realizada por família, que se constitui como o conjunto de modelos, produzidos na mesma unidade fabril, possuindo as seguintes características em comum:

- tensão de alimentação;
- número de polos do motor;
- tipo de controle de velocidade;
- número de velocidades;
- número, material, diâmetro das hélices;
- material e formato da grade;
- tipo de ventilador: se mesa, pedestal, parede, híbrido (do tipo "3 em 1" ou "2 em 1"), ou circuladores de ar". [Retificação publicada no DOU em 11 de janeiro de 2022](#)

### **2 TERMOS E ABREVIações**

ENCE	Etiqueta Nacional de Conservação e Energia
MPE	Micro e Pequena Empresa
PET	Planilha de Especificação Técnica

### **3 DEFINIÇÕES**

Para este documento adotam-se as definições abaixo, complementadas pelas contidas nos capítulos 16 e 17 deste CRC.

#### **Planilha de Especificações Técnicas – PET**

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

Documento contendo as principais características do objeto, que deve ser preenchido conforme os resultados de ensaios para o modelo objeto da certificação.

### **4 MECANISMOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**

O mecanismo para avaliar a conformidade do produto objeto deste CRC, ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores de ar é a certificação compulsória.

### **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, 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

#### **5.1 Modelo de Certificação 5**

##### **5.1.1 Avaliação Inicial**

###### **5.1.1.1 Solicitação de Certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal à TÜV Rheinland, fornecendo a documentação descrita no RGCP.

###### **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 os requisitos descritos no RGCP.

###### **5.1.1.3 Auditoria Inicial dos Sistemas de Gestão da Qualidade**

Os critérios de auditoria inicial do sistema de gestão devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

Para MPE, a avaliação do SGQ do processo produtivo deve ser realizada pela TÜV Rheinland conforme a Tabela 1 a seguir:

Tabela 1: Itens de verificação da norma ABNT NBR ISO 9001 para MPE

<b>Requisitos do SGQ</b>	<b>ABNT NBR ISO 9001:2015</b>
Informação documentada	7.5.2 / 7.5.3
Projeto e desenvolvimento de produtos e serviços	8.3.4
Controle de processos, produtos e serviços providos externamente	8.4
Produção e provisão de serviço	8.5.1 / 8.5.2 / 8.5.4 / 8.5.5
Liberação de produtos e serviços	8.6
Controle de saídas não conformes	8.7
Não conformidade e ação corretiva	10.2

### **5.1.1.4 Plano de Ensaios Iniciais**

Os critérios do plano de ensaios iniciais devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **5.1.1.4.1 Definição dos Ensaios a serem realizados**

Os produtos devem ser submetidos aos ensaios quanto à segurança elétrica, listados na Tabela 2, conforme os procedimentos de ensaio e critérios de aceitação definidos nas normas técnicas do capítulo 17 deste CRC e nos itens 5.1.1.4.1.1 a 5.1.1.4.1.3 a seguir.

**5.1.1.4.1.1** Os ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores de ar ou aparelhos comercializados para este fim, de uso doméstico, devem ser classificados como classe climática "T" (tropical) segundo a norma IEC 60335-2-80, e devem ter tensões nominais monofásicas (fase-neutro) de 127 V ou 220 V, em frequência de 60 Hz.

**5.1.1.4.1.2** O manual de instruções deve acompanhar todo e qualquer aparelho, no idioma português, com linguagem acessível a leigos e em formato apropriado, contendo no mínimo:

- Instruções para o uso do aparelho;
- Instruções para conservação e limpeza do aparelho;
- Instruções de segurança.

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

**5.1.1.4.1.3** Os plugues e cordões de alimentação incorporados no produto deverão atender os requisitos técnicos e ensaios determinados pela regulamentação vigente do Inmetro.

Tabela 2: Ensaios para segurança elétrica

<b>Ensaios para segurança elétrica</b>	<b>Procedimentos de ensaio e critérios de aceitação</b>
Marcação e Instruções	ABNT NBR NM 60335-1:2010 IEC 60335-2-80:2015
Proteção contra o acesso às partes vivas	
Potência e corrente absorvida	
Aquecimento	
Corrente de fuga e tensão suportável na temperatura de operação	
Sobretensões transitórias	
Resistência à umidade	
Proteção contra sobrecarga de transformadores e circuitos associados	
Funcionamento em condição anormal	
Estabilidade e riscos mecânicos	
Resistência mecânica	
Construção	
Fiação interna	
Componentes	
Ligação de alimentação e cordões flexíveis externos	
Terminais para condutores externos	
Disposição para aterramento	
Parafusos e ligações	
Distâncias de escoamento, distâncias de separação e separação sólida	
Resistência ao calor e ao fogo	
Resistência ao enferrujamento	
Radiação, toxicidade e riscos similares	

Devem ser submetidos aos ensaios de eficiência energética os modelos com diâmetro da hélice iguais ou superiores a 26 cm (vinte e seis centímetros), com uma tolerância de 1 cm (um centímetro) para menos, ou iguais e inferiores a 60cm (sessenta centímetros), com uma tolerância de até mais 1 cm (um centímetro).

A potência, a vazão e a eficiência energética dos aparelhos devem ser determinadas conforme o Anexo A, para cada variação da velocidade do aparelho.

A vazão mínima do aparelho e a classificação da eficiência energética devem seguir os critérios constantes no Anexo A.

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

O aparelho deve possuir, no mínimo, a série do produto, número do dia ou da semana e ano de fabricação em seu corpo, que devem ser alvo de verificação e constar em relatório de ensaio (preferencialmente com fotografia).

### **5.1.1.4.2 Definição da Amostragem**

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

A coleta da amostra deve ser realizada pela TÜV Rheinland de forma aleatória no processo produtivo do produto objeto da solicitação, desde que o produto já tenha sido inspecionado e liberado pelo controle de qualidade da fábrica, ou na área de expedição, em embalagens prontas para comercialização.

Para os ensaios de eficiência energética, a TÜV Rheinland deve coletar 3 unidades de cada modelo da família, devendo o valor médio entre as amostras ser considerado para fins de declaração na ENCE e na PET.

Para os ensaios de segurança elétrica, a TÜV Rheinland deve coletar deve selecionar 1 (um) modelo e coletar 3 unidades deste modelo, sendo 1 unidade para prova, 1 unidade para contraprova e 1 unidade para testemunha.

Caso não haja mudança em componentes críticos, nem no número, material, diâmetro das hélices e tipo de ventilador, sob o aspecto da segurança entre equipamentos de famílias diferentes, é possível que haja o agrupamento de mais de uma família para fins do ensaio de segurança. Os objetos ensaiados deverão apresentar a configuração mais desfavorável e serão escolhidos pela TÜV Rheinland. [Retificação publicada no DOU em 26 de julho de 2021](#)

Nota 1: Para que o agrupamento seja possível, a TÜV Rheinland deve verificar que não há impactos sobre os riscos relacionados à energia, mecânicos, fogo, aquecimento, radiação, químicos e compatibilidade eletromagnética.

Nota 2: A possibilidade de agrupamento não retira a necessidade da realização de ensaios de eficiência energética para cada família.

As unidades coletadas para compor a amostragem dos ensaios de eficiência energética podem ser aproveitadas para os ensaios de segurança elétrica.

Caso a TÜV Rheinland avalie ser necessário mais de um corpo de prova para a realização dos ensaios previstos, a mesma pode selecionar mais de um corpo de prova para cada

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

unidade da amostra (seja prova, contraprova ou testemunha), distribuindo entre os corpos de prova os ensaios previstos.

Nota: A seleção de mais de um corpo de prova não significa que um mesmo ensaio será repetido entre os corpos de prova, mas sim que para realizar a totalidade dos ensaios previstos será necessário distribuí-los entre mais de um corpo de prova.

### **5.1.1.4.3 Definição do Laboratório**

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

### **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.

### **5.1.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade**

Os critérios para emissão do Certificado de Conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir as condições descritas no RGCP.

O certificado de conformidade deve ter validade de 6 (seis) anos.

No certificado de conformidade, o(s) modelo(s) pertencente(s) à família deve(m) ser notado(s) conforme a Tabela 3.

Tabela 3: Notação do(s) modelo(s) pertencente(s) à família no certificado de conformidade

Marca (Nome da marca)	Modelo (Designação Comercial do Modelo e Códigos de referência comercial, de todas as versões, se existentes)	Descrição (Descrição Técnica do Modelo)	Código de barras (quando existente)
		Tensão de alimentação; - número de polos do motor; - tipo de controle de velocidade; - número de velocidades; - número, material, diâmetro das hélices; - material e formato da grade; - tipo de ventilador: se mesa, pedestal, parede, híbrido (do tipo "3 em 1" ou "2 em 1"), ou circuladores de ar. <a href="#">Retificação publicada no DOU em 11 de janeiro de 2022</a>	

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

A PET de cada do modelo pertencente à família certificada deve vir anexada ao certificado de conformidade, após verificação pela TÜV Rheinland da conformidade das informações nela constantes, conforme modelo estabelecido no Anexo B.

### **5.1.2 Avaliação de Manutenção**

Depois da 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.

#### **5.1.2.1 Auditoria de Manutenção do Sistema de Gestão da Qualidade**

Os critérios para auditoria de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP e pelo item 5.1.1.3 desse CRC. A Auditoria de Manutenção deve ser concluída 1 (uma) vez a cada período de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de emissão do Certificado de Conformidade.

#### **5.1.2.2 Plano de Ensaio de Manutenção**

Os critérios para o plano de ensaios de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. Os ensaios de manutenção devem ser concluídos 1 (uma) vez a cada período de 36 (trinta e seis) meses, contados a partir da data de 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.

##### **5.1.2.2.1 Definição dos ensaios de Manutenção a serem realizados**

Os ensaios devem ser realizados de acordo com o item 5.1.1.4.1 deste CRC.

##### **5.1.2.2.2 Definição da amostragem de Manutenção**

A definição da amostragem deve seguir as condições gerais expostas no RGCP.

A TÜV Rheinland é responsável por selecionar e lacrar as amostras do objeto a ser certificado. A coleta de amostras para envio ao laboratório deverá ser acordada entre o Fornecedor solicitante da certificação e a TÜV Rheinland. [Retificação publicada no DOU em 11 de janeiro de 2022](#)

Para cada família, a TÜV Rheinland deve coletar 3 (três) unidades de 1 (um) modelo, da seguinte forma: 1 (uma) unidade para prova, 1 (uma) unidade para contraprova e 1 (uma)

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

unidade para testemunha, a serem submetidas nos ensaios de segurança e eficiência energética. [Retificação publicada no DOU em 26 de julho de 2021](#)

Caso haja mais de um modelo em uma determinada família, a cada vez que esta se submeta a novos ensaios de manutenção, os modelos devem ser alternadamente escolhidos.

Caso a TÜV Rheinland avalie ser necessário mais de um corpo de prova para a realização dos ensaios previstos, a mesma pode selecionar mais de um corpo de prova para cada unidade da amostra (seja prova, contraprova ou testemunha), distribuindo entre os corpos de prova os ensaios previstos

Nota: A seleção de mais de um corpo de prova não significa que um mesmo ensaio será repetido entre os corpos de prova, mas sim que para realizar a totalidade dos ensaios previstos será necessário distribuí-los entre mais de um corpo de prova.

Caso não haja mudança em componentes críticos, nem no número, material, diâmetro das hélices e tipo de ventilador, sob o aspecto da segurança entre equipamentos de famílias diferentes, é possível que haja o agrupamento de mais de uma família para fins do ensaio de segurança. Os objetos ensaiados deverão apresentar a configuração mais desfavorável e serão escolhidos pela TÜV Rheinland. [Retificação publicada no DOU em 26 de julho de 2021](#)

Nota 1: Para que o agrupamento seja possível, a TÜV Rheinland deve verificar que não há impactos sobre os riscos relacionados à energia, mecânicos, fogo, aquecimento, radiação, químicos e compatibilidade eletromagnética.

Nota 2: A possibilidade de agrupamento não retira a necessidade da realização de ensaios de eficiência energética para cada família.

Para a eficiência energética, os valores obtidos no ensaio devem situar-se no intervalo de tolerância de  $\pm 8\%$  (oito por cento) em relação ao valor declarado na ENCE. [Retificação publicada no DOU em 11 de janeiro de 2022](#)

### **5.1.2.2.3 Definição do Laboratório**

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

### **5.1.2.3 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção**

Os critérios para tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

### **5.1.2.4 Confirmação da Manutenção**

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

### **5.1.3 Avaliação de Recertificação**

Os critérios para avaliação de recertificação estão estabelecidos no RGCP. A Avaliação de Recertificação deve ser realizada a cada 6 (seis) anos, devendo ser finalizada até a data de validade do Certificado de Conformidade.

## **5.2 Modelo de Certificação 1b**

### **5.2.1 Avaliação Inicial**

#### **5.2.1.1 Solicitação da certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal à TÜV Rheinland, fornecendo a documentação descrita no RGCP, além das documentações definidas no item 5.1.1.1 desse CRC.

Nota: O lote de certificação é composto por produtos de mesma família de aparelhos, ainda que de diferentes lotes de fabricação. Cabe a TÜV Rheinland identificar o tamanho do lote de certificação, tendo como base a definição de família estabelecida neste CRC.

#### **5.2.1.2 Análise da Solicitação e da Conformidade 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 Ensaios**

Os critérios do plano de ensaios devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

##### **5.2.1.3.1 Definição dos Ensaios a serem realizados**

Os ensaios, por família, devem ser realizados conforme os requisitos estabelecidos no subitem 5.1.1.4.1 desse CRC.

##### **5.2.1.3.2 Definição da Amostragem**

A TÜV Rheinland é responsável pela coleta das amostras do aparelho a ser certificado, por família, conforme Tabela 4.

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

Tabela 4: Amostragem para os ensaios para a certificação, por família.

Ensaio	Tamanho do Lote	Amostragem
<b>Segurança e Eficiência Energética</b>	1 a 50	3
	51 a 150	5
	151 a 280	8
	281 a 500	13
	501 a 1.200	20
	1.201 a 3.200	32
	3.201 a 10.000	50

Ensaio	Tamanho do Lote	Amostragem
	10.001 a 35.000	80
	35.001 a 150.000	125
	150.001 a 500.000	200
	Acima de 500.001	315

### **5.2.1.3.3 Definição do Laboratório**

A definição de laboratório deve seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **5.2.1.4 Emissão do Certificado de Conformidade**

Os critérios para emissão do Certificado de Conformidade devem seguir as condições descritas no RGCP e no item 5.1.1.6, exceto pela validade, que é indeterminada.

## **6 TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES**

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos 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.

---

## ***Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores***

---

### **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 os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **10 SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios gerais para o Selo de Identificação da Conformidade estão contemplados no RGCP e no Anexo C.

### **11 AUTORIZAÇÃO PARA USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios para autorização do uso Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **12 RESPONSABILIDADES E OBRIGAÇÕES**

Os critérios para responsabilidades e obrigações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **13 ACOMPANHAMENTO NO MERCADO**

Os critérios para acompanhamento no mercado devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **14 PENALIDADES**

Os critérios para penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

### **15 DENÚNCIAS, RECLAMAÇÕES E SUGESTÕES**

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

### **16 DOCUMENTOS RELACIONADOS**

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

### **17 DOCUMENTOS DE REFERÊNCIA EXTERNA**

Portaria nº 299, de 9 de julho de 2021	Aprova os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Ventiladores de Mesa, Parede, Pedestal e Circuladores de Ar - Consolidado
Portaria Inmetro nº 200, de 2021	Aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produtos – RGCP.
ABNT NBR NM 60335-1:2010	Segurança de aparelhos eletrodomésticos e similares. Parte 1: Requisitos gerais (IEC 60335-1:2006 - edição 4.2, MOD).
IEC 60335-2-80:2015	<b>Safety of household and similar electrical appliances - Part 2-80/ Particular requirements for Fans.</b>

**Complemento da Regra de Certificação -  
Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores****18 HISTÓRICO DE REVISÃO**

Revisão	Alteração	Data	Responsável	Aprovador
0	Adequação à nova Portaria nº 299, de 9 de julho de 2021 e Portaria nº 291, de 7 de julho de 2021. Documento adequado ao novo modelo de documento da TÜV Rheinland. Alteração do código de identificação do documento de MS-0028017 Rev.0 para CRC-P0306.	13/07/2023	Débora Reis	Fabio Sora

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

### **ANEXO A – Determinação da eficiência energética**

#### **A.1 Métodos de Ensaio para Determinação da Eficiência Energética**

A eficiência energética deve ser determinada seguindo a metodologia descrita seguir.

##### **A.1.1 Condições de ensaio**

**A.1.1.1** As condições ambientais para a realização dos ensaios devem ser:

- Temperatura entre 20°C e 25 °C
- Umidade relativa: 75% ± 15%

**A.1.1.2** Deve ser utilizado o aparato de medição apresentado na figura 1.

**A.1.1.3** O aparelho deve possuir tensões nominais monofásicas (fase-neutro): 127V ou 220V em 60 Hz.

**A.1.1.4** As medições devem ser realizadas com mecanismo de oscilação, quando existir, desligado.

**A.1.1.5** O duto para a realização do ensaio deve possuir 3 metros de comprimento e diâmetro de 60 centímetros para assegurar a homogeneidade do fluxo de ar gerado pelo aparelho sob ensaio.

**A.1.1.6** Devem ser utilizados pelo menos 8 anemômetros de fio quente com o objetivo de se obter a média aritmética das medidas individuais.

**A.1.1.7** Os anemômetros devem ser instalados a uma distância de 5 centímetros da borda do duto.

**A.1.1.8** O local do ensaio deve possuir espaço livre de no mínimo 1 metro após a saída do duto de medição para evitar influências sob o mesmo.

**A.1.1.9** A tensão de alimentação do ventilador deverá ser monitorada durante o ensaio.

*Nota: A distância do duto de medição em relação ao chão não é crítica.*

##### **A.1.2 Instalação**

**A.1.2.1** O aparelho deve ser posicionado à entrada do aparato de medição, de tal maneira que o fluxo de ar seja perpendicular ao duto e seu eixo de rotação alinhado com o eixo central do duto, conforme apresentado na figura 1.

**Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

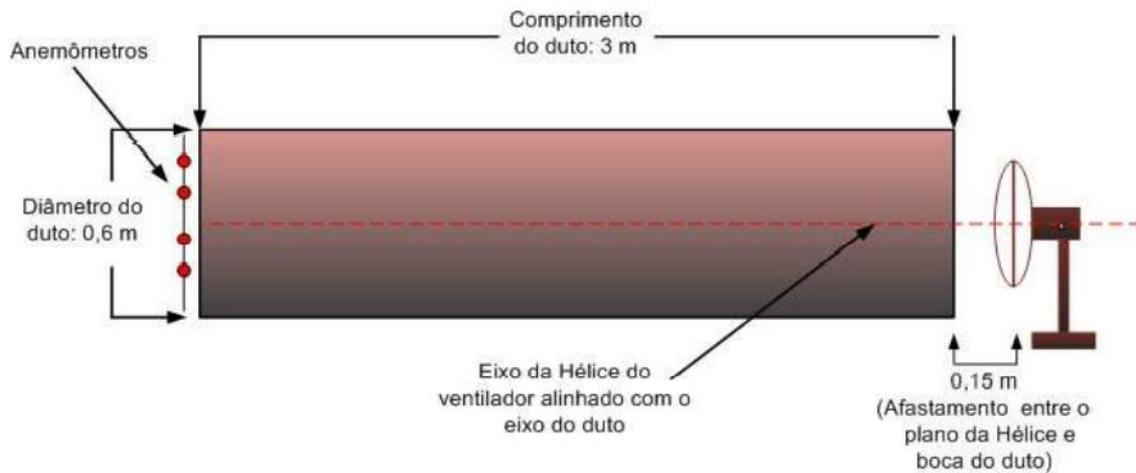


Figura 1 – Aparato de medição

**A.1.2.2** Devem ser utilizados no mínimo 8 anemômetros posicionados na extremidade oposta do duto conforme figura 1.

**A.1.2.3** Os anemômetros devem ser instalados em um plano situado na extremidade oposta do duto e posicionados conforme figura 2.

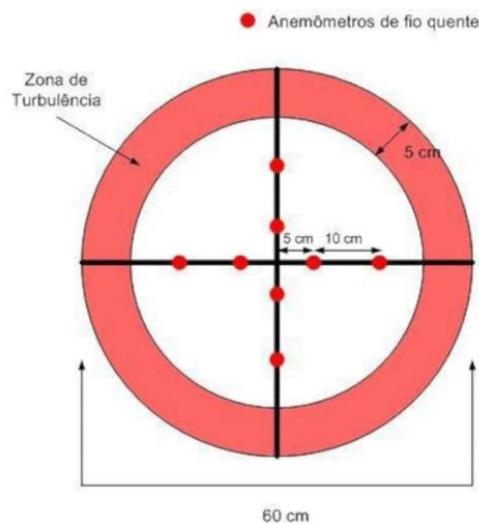


Figura 2 – Posição dos anemômetros no plano do duto

**A.1.2.4** A figura 3, apresentada a seguir, representa de forma esquemática o aparato de medição incluindo o sistema de aquisição de dados.

**Complemento da Regra de Certificação -  
 Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

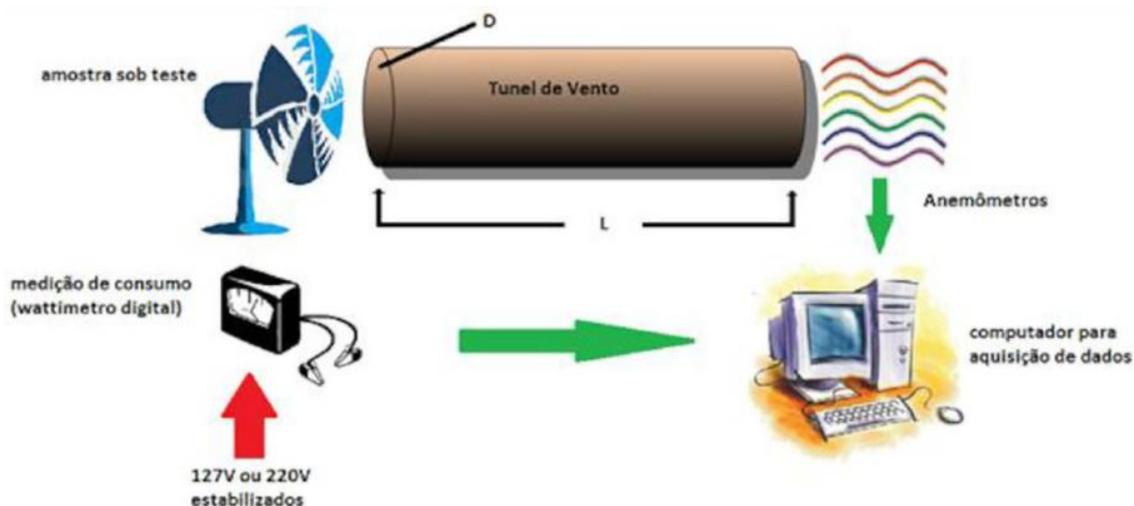


Figura 3 - Aparato esquemático do sistema de medição

**A.1.3 Procedimento de ensaio para medição da potência e vazão**

**A.1.3.1** Os valores de potência e vazão devem ser calculados para todas as velocidades do aparelho.

**A.1.3.2** O aparelho deve ser aquecido em velocidade máxima por no mínimo 30 minutos antes do início do ensaio.

**A.1.3.3** Devem ser registradas simultaneamente, de cada anemômetro, no mínimo, 600 leituras em intervalos de 1 segundo. O valor da velocidade do ar a ser adotado deve ser o valor médio das médias das leituras de cada anemômetro.

**A.1.3.4** Para aparelho com controle de velocidade contínuo, que não possui as marcações das posições da velocidade, devem ser considerados os seguintes critérios para estabelecer as velocidades mínima e média:

- a) a velocidade mínima é determinada pelo início do movimento das pás;
- b) a velocidade média é determinada quando o controle estiver posicionado na metade do percurso do cursor.

**A.1.3.5 Cálculo da vazão de ar**

**A.1.3.5.1** Deve ser calculada a média dos valores das velocidades para cada anemômetro 2. A seguir, calculam-se as médias destes valores (média das médias) para se obter o valor representativo da velocidade do ar produzido pelo aparelho.

---

**Complemento da Regra de Certificação -  
Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

**1.  $V_{Ai} = \Sigma V_N / N$**

Onde:

$V_n$  – velocidade medida

n – número de medidas (no mínimo 600 leituras)

$V_{ai}$  – velocidade média registrada pelo anemômetro i.

**$$V_{média} = (\Sigma_{i=1...8} V_{ai}) / 8$$**

Onde:

$V_{média}$  – velocidade média

A vazão do aparelho é determinada pela equação:

**2.  $V_z = V_{AR} * 0,2827$**

Onde,

$V_z$  - Vazão de ar do aparelho [m<sup>3</sup>/s]

$V_{ar}$  - Velocidade média do ar [m/s]

*Nota: As medições devem ser registradas depois de evidenciada a estabilidade do fluxo de ar. Um fluxo é considerado estável quando a variação entre os valores da média das médias das medições é inferior a 5%. A quantidade mínima de ciclos de leitura deve ser 600, podendo chegar a 3.000 para alcançar a estabilidade do fluxo de ar.*

**A.2 Vazão Mínima**

Os aparelhos, objetos deste CRC, devem atender aos valores mínimos de vazão, apresentados no Quadro de Vazão Mínima a seguir.

---

**Complemento da Regra de Certificação -  
Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

QUADRO DA VAZÃO MÍNIMA

Velocidade	Vazão mínima
Máxima	0,45 m <sup>3</sup> /s
Média	0,37 m <sup>3</sup> /s
Mínima	0,33 m <sup>3</sup> /s

**A.3 EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

A eficiência do aparelho na velocidade alta,  $E_a$ , é definida neste CRC como a relação entre a vazão de ar e a potência consumida pelo aparelho sendo determinada pela equação a seguir para a velocidade alta:

$$3. \quad E_A = V_{ZA} / P_A$$

Onde:

$V_{za}$  - vazão de ar na velocidade alta [m<sup>3</sup>/s]

$P_a$  - potência consumida pelo aparelho na velocidade alta [W]

Notas:

- 1) Para as velocidades média e baixa devem ser utilizados os sub índices “m” e “b” na equação acima.
- 2) Para aparelhos com controle de velocidade contínuo e que não possui as marcações das posições da velocidade (mínima e média) estas devem ser consideradas conforme os critérios a seguir:
  - a) a velocidade mínima é determinada pelo início do movimento das pás;
  - b) a velocidade média é aquela obtida quando o controle estiver posicionado na metade do percurso do cursor.

**A.3.1 Cálculo da Eficiência Normalizada ( $E_n$ )**

**A.3.1.1** A normalização da eficiência é necessária para permitir a comparação entre aparelhos com diferentes diâmetros de hélices. Esta condição é obtida com produto da eficiência ( $E_a$ ) pelo diâmetro medido da hélice (d).

**A.3.1.2** A eficiência normalizada para a velocidade alta ( $E_{na}$ ) é obtida com a seguinte equação:

$$4. \quad E_{NA} = E_A * D$$

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

Onde:

$E_a$  - eficiência do aparelho na velocidade

D - diâmetro da hélice [m]

Notas:

- 1) Para as velocidades média e baixa devem ser utilizados os sub índices “m” e “ b” na equação acima.
- 2) Considera-se o diâmetro da hélice como o diâmetro medido considerando o círculo imaginário formado pela movimentação das pás. O valor nominal declarado pelo fabricante para o invólucro do aparelho (incluindo a grade de proteção) não pode ser considerado como o valor da hélice.

### **A.3.1.3 Determinação da classe de Eficiência Energética**

A classe de eficiência energética de cada modelo é representada através das letras A, B, C ou D, conforme Tabela de Classificação de Eficiência Energética a seguir.

**TABELA - CLASSIFICAÇÃO DE EFICIÊNCIA ENERGÉTICA**

Classificação	Velocidade Alta	Velocidade Média	Velocidade Baixa
	$(m^3/sW)*m$	$(m^3/sW)*m$	$(m^3/sW)*m$
<b>A</b>	$\eta > 0,0040$	$\eta > 0,0040$	$\eta > 0,0040$
<b>B</b>	$0,0040 \geq \eta > 0,0035$	$0,0040 \geq \eta > 0,0035$	$0,0040 \geq \eta > 0,0035$
<b>C</b>	$0,0035 \geq \eta > 0,0030$	$0,0035 \geq \eta > 0,0030$	$0,0035 \geq \eta > 0,0030$
<b>D</b>	$\eta \leq 0,0030$	$\eta \leq 0,0030$	$\eta \leq 0,0030$

## Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores

### ANEXO B – Planilha de Especificações Técnicas – PET

Programa Brasileiro de Etiquetagem - Ventiladores de Mesa, Parede, Pedestal e Circuladores de Ar ou aparelhos comercializados para este fim							
PLANILHA DE ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS							
<b>1 IDENTIFICAÇÃO DO FORNECEDOR</b>							
Razão Social: _____ Nome fantasia: _____							
Responsável Técnico – preenchimento desta Planilha de Especificações Técnicas:							
Nome: _____ Cargo: _____							
Tel: ( ) _____ e-mail: _____							
<b>1.1 IDENTIFICAÇÃO DO FABRICANTE</b>							
Unidade Fabril: _____							
Endereço: _____ CEP: _____							
Fone: ( ) _____ e-mail: _____							
<b>2 IDENTIFICAÇÃO DO PRODUTO</b>							
FOTO							
Marca: _____							
Código comercial: _____							
Modelo: _____							
<b>3</b>	<b>CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS</b>	Modalidade de operação (velocidade)					
		127 V			220 V		
		Alta	Média	Baixa	Alta	Média	Baixa
	Velocidade (rpm)						
	Vazão Nominal (m <sup>3</sup> /s)						
	Potência Elétrica Consumida (W)						
	Eficiência normalizada ((m <sup>3</sup> /s)/W)*m						
	Consumo de energia mensal (kWh/mês)						
	Tipo de Ventilador	Ventiladores de Mesa ( ) Híbrido ( )		Parede ( )	Pedestal ( )	Circuladores de Ar ( )	
	Hélice	Diâmetro: (cm)	nº Pás:	Formato:	Material:		
	Grade	Material:			Formato:		
	Motor	nº Pólos:			nº Espiras:		
	Tipo de controle	Manual ( )	Automático ( )	Contínuo ( )	nº Velocidades:		
<b>4</b>	Data:	<b>5</b>	<b>Carimbo / Assinatura</b>				

Retificação publicada no DOU em 12 de janeiro de 2022

**Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

**ANEXO C – Modelos para Selo de Identificação da Conformidade aplicável somente a aparelhos que são submetidos apenas aos ensaios de segurança**

**C.1 MODELOS PARA O SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE APLICÁVEL SOMENTE A APARELHOS QUE SÃO SUBMETIDOS APENAS AOS ENSAIOS DE SEGURANÇA**

**C.1.1** Os aparelhos que são submetidos apenas aos ensaios de segurança devem ostentar o Selo de Identificação da Conformidade, podendo seguir um dos modelos do Selo de Identificação da Conformidade descritos na Figura C.1.

Fonte  
 Univers  
 Univers Black



Pantone 1235

- 100%
- 80%

CMYK

- C2 M34 Y94 K0
- C2 M27 Y90 K0

Tamanho mínimo

50 mm



Tons de Cinza

- 100%
- 90%
- 70%



Figura C.1 – Formato e dimensões do Selo de Identificação da Conformidade.

---

## **Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

---

**C.1.2** O Selo de Identificação da Conformidade deve ser gravado, de forma clara, indelével e não violável, impresso (em forma de adesivo ou não), contendo o Selo com o símbolo do Inmetro, o nº do registro e a logomarca da TÜV Rheinland.

**C.1.3** O Selo de Identificação da Conformidade deve ser apostado ao produto de forma a estar visível ao consumidor nos pontos de venda.

### **C.2 Modelos para a Etiqueta Nacional de Eficiência Energética - ENCE**

**C.2.1** Os aparelhos que são submetidos aos ensaios de segurança e também de eficiência energética devem ostentar a ENCE.

**C.2.2** A ENCE deve ser aposta ao produto de forma a estar visível ao consumidor nos pontos de venda.

**C.2.3** A aposição do Selo de Identificação da Conformidade ou da ENCE na embalagem do produto é opcional.

**C.2.4** A ENCE deve ter o formato e as dimensões descritos nas Figuras II.2 e II.3, conforme arquivo editável disponibilizado pelo Inmetro, por meio do canal selos.dconf@inmetro.gov.br.

**Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

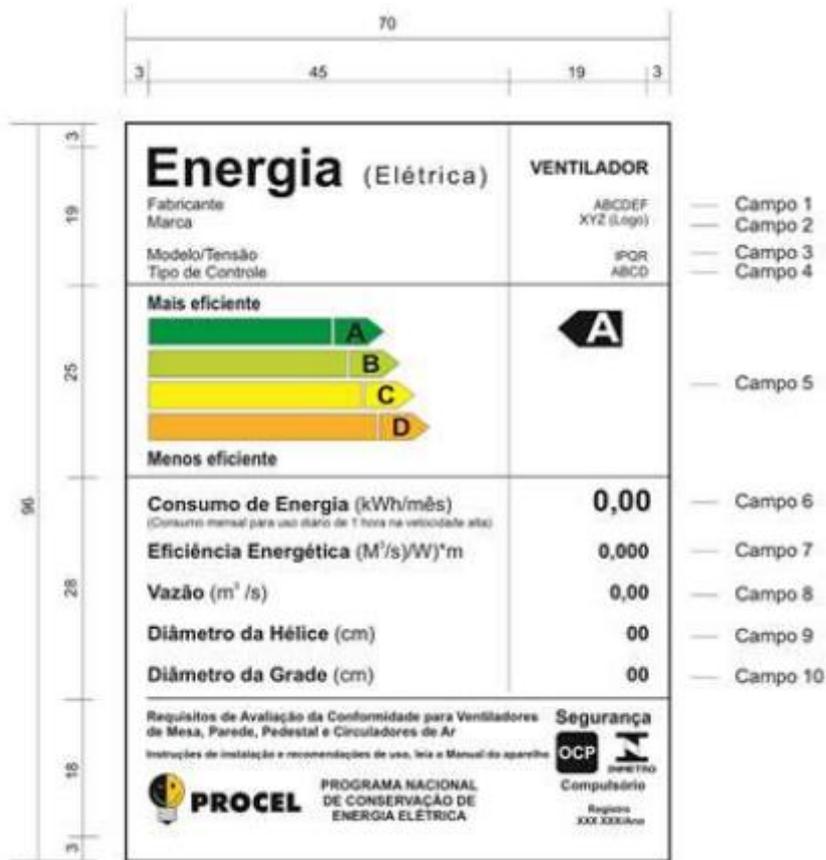


Figura C.2 - modelo para 1 (uma) velocidade

**Complemento da Regra de Certificação - Ventiladores de mesa, parede, pedestal e circuladores**

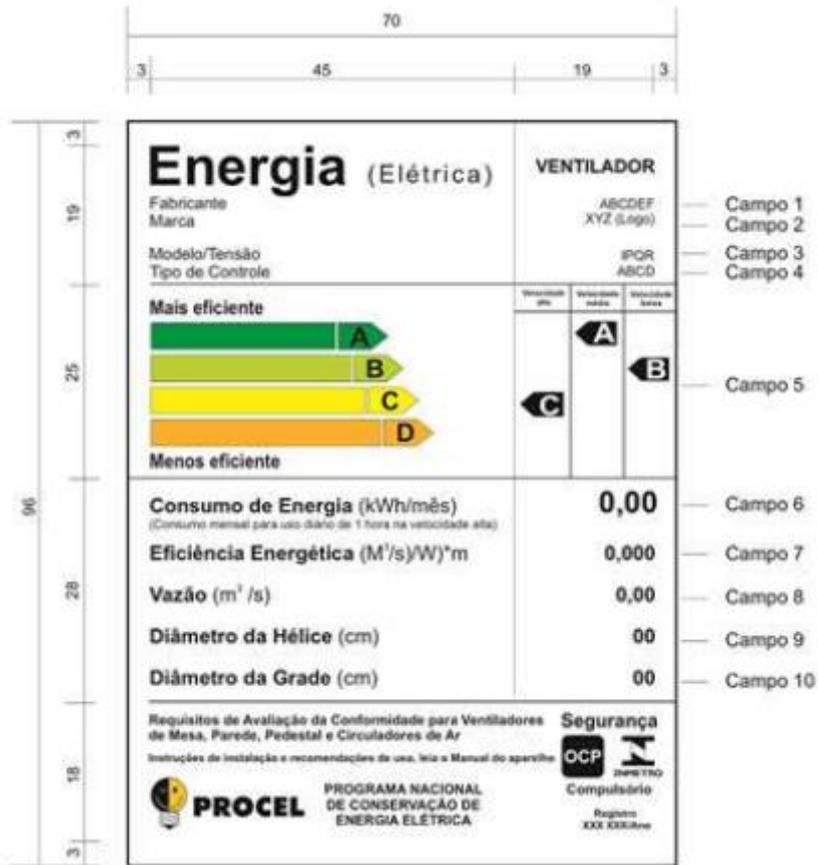


Figura C.3 - modelo para 3 (três) velocidades .

Retificação publicada no DOU em 11 de janeiro de 2022