



Serviço Público Federal

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA - **INMETRO**

Portaria n.º 168 , de 23 de março de 2015.

O PRESIDENTE DO INSTITUTO NACIONAL DE METROLOGIA, QUALIDADE E TECNOLOGIA – INMETRO, em exercício, no uso de suas atribuições, conferidas no § 3º do art. 4º da Lei n.º 5.966, de 11 de dezembro de 1973, nos incisos I e IV do art. 3º da Lei n.º 9.933, de 20 de dezembro de 1999, e no inciso V do art. 18 da Estrutura Regimental da Autarquia, aprovada pelo Decreto n.º 6.275, de 28 de novembro de 2007;

Considerando a alínea *f* do subitem 4.2 do Termo de Referência do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade, aprovado pela Resolução Conmetro n.º 04, de 02 de dezembro de 2002, que outorga ao Inmetro competência para estabelecer diretrizes e critérios para a atividade de avaliação da conformidade;

Considerando a necessidade de atender ao que dispõe a Lei n.º 10.295, de 17 de outubro de 2001, que estabelece a Política Nacional de Conservação e Uso Racional de Energia, e o Decreto n.º 4.059, de 19 de dezembro de 2001, que a regulamenta;

Considerando a Portaria Inmetro n.º 361, de 06 de setembro de 2011, que aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produto – RGCP, publicado no Diário Oficial da União de 09 de setembro de 2011, seção 01, página 76;

Considerando a demanda do setor produtivo, ao Inmetro, para a implementação do Programa de Avaliação da Conformidade para Aerogeradores;

Considerando a importância de os Aerogeradores, comercializados no país, apresentarem requisitos de desempenho, resolve baixar as seguintes disposições:

Art. 1º Aprovar os Requisitos de Avaliação da Conformidade para Aerogeradores, disponibilizados no sítio [www.inmetro.gov.br](http://www.inmetro.gov.br) ou no endereço abaixo:

Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro  
Divisão de Regulamentação Técnica e Programas de Avaliação da Conformidade – Dipac  
Rua da Estrela n.º 67 - 3º andar – Rio Comprido  
CEP 20.251-900 – Rio de Janeiro – RJ

Art. 2º Cientificar que a Consulta Pública, que, com a participação da sociedade, possibilitou a elaboração dos Requisitos ora aprovados, foi divulgada pela Portaria Inmetro n.º 85, de 24 de fevereiro de 2014, publicada no Diário Oficial da União de 25 de fevereiro de 2014, seção 01, página 130.

Art. 3º Instituir, no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade – SBAC, a certificação voluntária para Aerogeradores, a qual deverá ser realizada por Organismo de Certificação de Produto – OCP, estabelecido no país e acreditado pelo Inmetro consoante os Requisitos ora aprovados.

Parágrafo único. Estes Requisitos se aplicam apenas a Aerogeradores para geração de energia elétrica.

Art. 4º Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação no Diário Oficial da União.

OSCAR ACSELRAD



## REQUISITOS DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE PARA AEROGERADORES

### 1. OBJETIVO

Estabelecer os critérios para o Programa de Avaliação da Conformidade para Aerogeradores com foco no desempenho, através do mecanismo de certificação, atendendo aos requisitos especificados nas normas técnicas IEC 61400-11 e ABNT NBR IEC 61400-12-1, referenciadas neste documento.

#### 1.1 Escopo de aplicação

**1.1.1** Esses Requisitos se aplicam a aerogeradores para geração de energia elétrica.

**1.1.2** Excluem-se desses Requisitos aerogeradores que não se destinam à geração de energia elétrica.

#### 1.2 Agrupamento para efeitos de Certificação

Para a certificação dos objetos deste RAC aplica-se o conceito de modelo.

##### 1.2.1 Modelo de aerogerador

Equipamento eólico de geração de energia elétrica, com as seguintes características construtivas:

- mesmo projeto;
- mesma potência nominal;
- mesmo processo produtivo;
- mesmas dimensões; e
- mesmos requisitos normativos.

### 2. SIGLAS

Para fins deste RAC são adotadas as siglas a seguir, complementadas pelas siglas contidas nos documentos citados no item 3 e pelas contidas nos Requisitos Gerais de Certificação de Produtos – RGCP em vigor.

Cp	Coefficiente de Potência
dB	Decibel
RGCP	Requisitos Gerais de Certificação de Produtos

### 3. DOCUMENTOS COMPLEMENTARES

Para fins deste RAC são adotados os documentos complementares a seguir e aqueles contidos no RGCP.

Portaria Inmetro nº 361/2011, ou sua substitutiva	Aprova os Requisitos Gerais de Certificação de Produto – RGCP
IEC 61400-11:2012	<i>Wind turbine generator systems – Part 11: Acoustic noise measurement techniques</i>
ABNT NBR IEC 61400-12-1:2012	Aerogeradores Parte 12-1: Medições do desempenho de potência de aerogeradores

#### **4. DEFINIÇÕES**

Para fins deste RAC, são adotadas as definições contidas nos documentos complementares citados no item 3.

#### **5. MECANISMO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**

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

#### **6. ETAPAS DO PROCESSO DE AVALIAÇÃO DA CONFORMIDADE**

##### **6.1 Definição dos Modelos de Certificação Utilizados**

Este RAC estabelece o Modelo de Certificação 4 – Ensaio de tipo seguido de verificação através de ensaio em amostras retiradas no comércio ou no fabricante, somente para aerogeradores de potência nominal até 100 kW e o Modelo de Certificação 5 - Ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante, para aerogeradores de qualquer potência nominal.

##### **6.2 Modelo de Certificação 4 - Ensaio de tipo seguido de verificação através de ensaio em amostras retiradas no comércio ou no fabricante (aplicável somente para aerogeradores de potência nominal até 100 kW)**

###### **6.2.1 Avaliação inicial**

###### **6.2.1.1 Solicitação de Certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo, além da documentação descrita no RGCP, os seguintes itens:

- a) Razão Social e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do fornecedor;
- b) Memorial Descritivo do objeto a ser certificado, de acordo com o Anexo A deste RAC.

###### **6.2.1.2 Análise da solicitação e da documentação**

Os critérios para a análise da solicitação e da documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

###### **6.2.1.3 Plano de ensaios iniciais**

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

###### **6.2.1.3.1 Definição dos ensaios a serem realizados**

**6.2.1.3.1.1** Os ensaios devem ser realizados de acordo com os critérios estabelecidos no RGCP e nas normas técnicas IEC 61400-11 e ABNT NBR IEC 61400-12-1.

**6.2.1.3.1.2** Para a classificação de eficiência energética dos aerogeradores, o cálculo do  $C_p$  deve ser realizado com a velocidade de referência de 7,5 m/s, considerando a eficiência dos geradores e inversores (quando aplicável).

###### **6.2.1.3.2 Definição da Amostragem**

**6.2.1.3.2.1** A definição da amostragem deve seguir o estabelecido no RGCP.

**6.2.1.3.2.2** O OCP é responsável por presenciar a coleta das amostras do objeto a ser certificado.

**6.2.1.3.2.3** O tamanho da amostra deve ser no total de 01 (uma) unidade de cada modelo.

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

**6.2.1.3.2.5** A amostra deve ser identificada, lacrada e encaminhada para realização de ensaios, de acordo com o estabelecido em procedimento específico do OCP.

**6.2.1.3.2.6** O OCP, ao realizar a coleta da amostra, deve elaborar um relatório de amostragem, detalhando as condições em que esta foi obtida, a data e o local da coleta.

**6.2.1.3.2.7** Os ensaios devem ser realizados na amostra de acordo com as normas técnicas IEC 61400-11 e ABNT NBR IEC 61400-12-1 e sua eficiência energética averiguada de acordo com o Anexo B deste RAC.

**6.2.1.3.2.8** A amostra é considerada aprovada caso sua faixa de classificação de eficiência energética declarada seja a mesma obtida nos ensaios.

**6.2.1.3.2.9** Caso a amostra seja reprovada, de acordo com os critérios estabelecidos neste RAC, o Memorial Descritivo deve ser revisto e submetido novamente à análise do OCP. O OCP deve determinar, após análise, a necessidade de novos ensaios.

### **6.2.1.3.3 Definição do Laboratório**

Os critérios para a definição do laboratório devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

### **6.2.1.4 Tratamento de Não Conformidades na Etapa de Avaliação Inicial**

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

### **6.2.1.5 Emissão do Certificado de Conformidade**

Os critérios para a emissão do Certificado de Conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O Certificado de Conformidade deve ter validade de 4 (quatro) anos, a partir da data de sua emissão.

## **6.2.2 Avaliação de Manutenção**

Os critérios para a avaliação de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP, sendo programada a cada 02 (dois) anos pelo OCP.

### **6.2.2.1 Plano de Ensaio de Manutenção**

Os critérios para o plano de ensaios de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **6.2.2.1.1 Definição dos Ensaio a serem realizados**

Os critérios para a definição dos ensaios a serem realizados devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP, incluindo os ensaios estabelecidos no item 6.2.1.3.1 deste documento.

#### **6.2.2.1.2 Definição da Amostragem de Manutenção**

Os critérios para a definição da amostragem de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP e item 6.2.1.3.2 deste documento.

**6.2.2.1.3 Definição do Laboratório**

Os critérios para a definição do laboratório devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**6.2.2.2 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Manutenção**

O tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção deve seguir o estabelecido no RGCP. Caso haja reprovação, os produtos reprovados não podem ser enviados para o mercado ostentando o Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro.

**6.2.2.3 Confirmação da Manutenção**

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

**6.2.3 Avaliação de Recertificação**

Os critérios para a avaliação de recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**6.2.3.1 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Recertificação**

O tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de recertificação deve seguir o estabelecido no RGCP. Caso haja reprovação, os produtos reprovados não podem ser enviados para o mercado ostentando o Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro.

**6.2.3.2 Confirmação da Recertificação**

Os critérios para a confirmação da recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**6.3 Modelo de Certificação 5 - Ensaio de tipo, avaliação e aprovação do Sistema de Gestão da Qualidade do fabricante, acompanhamento através de auditorias no fabricante (aplicável para aerogeradores de qualquer potência nominal).****6.3.1 Avaliação inicial****6.3.1.1 Solicitação de Certificação**

O fornecedor deve encaminhar uma solicitação formal ao OCP, fornecendo, além da documentação descrita no RGCP, os seguintes itens:

- c) Razão Social e Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do fornecedor;
- d) Memorial Descritivo do objeto a ser certificado, de acordo com o Anexo A deste RAC;
- e) Documentação do Sistema de Gestão da Qualidade em atendimento aos requisitos descritos no item 6.3.1.3 deste RAC.

**6.3.1.2 Análise da solicitação e da documentação**

Os critérios para a análise da solicitação e da documentação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**6.3.1.3 Auditoria Inicial dos Sistemas de Gestão da Qualidade**

**6.3.1.3.1** Os critérios de Auditoria Inicial do Sistema de Gestão devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP e os requisitos a seguir.

**6.3.1.3.2** Além dos requisitos contemplados no RGCP, o OCP deve avaliar também o SGQ do processo produtivo do produto de acordo com os requisitos da tabela 1.

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

<b>REQUISITOS DO SGQ</b>	<b>ABNT NBR ISO 9001</b>
Manual da qualidade	4.2.2

#### **6.3.1.4 Plano de ensaios iniciais**

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

##### **6.3.1.4.1 Definição dos ensaios a serem realizados**

**6.3.1.4.1.1** Os ensaios devem ser realizados de acordo com os critérios estabelecidos no RGCP e nas normas técnicas IEC 61400-11 e ABNT NBR IEC 61400-12-1.

**6.3.1.4.1.2** Para a classificação de eficiência energética dos aerogeradores, o cálculo do Cp deve ser realizado com a velocidade de referência de 7,5 m/s, considerando a eficiência dos geradores e inversores (quando aplicável).

##### **6.3.1.4.2 Definição da Amostragem**

**6.3.1.4.2.1** A definição da amostragem deve seguir o estabelecido no RGCP.

**6.3.1.4.2.2** O OCP é responsável por presenciar a coleta das amostras do objeto a ser certificado.

**6.3.1.4.2.3** O tamanho da amostra deve ser no total de 01 (uma) unidade de cada modelo.

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

**6.3.1.4.2.5** A amostra deve ser identificada, lacrada e encaminhada para realização de ensaios, de acordo com o estabelecido em procedimento específico do OCP.

**6.3.1.4.2.6** O OCP, ao realizar a coleta da amostra, deve elaborar um relatório de amostragem, detalhando as condições em que esta foi obtida, a data e o local da coleta.

**6.3.1.4.2.7** Os ensaios devem ser realizados na amostra de acordo com as normas técnicas IEC 61400-11 e ABNT NBR IEC 61400-12-1 e sua eficiência energética averiguada de acordo com o Anexo B deste RAC.

**6.3.1.4.2.8** A amostra é considerada aprovada caso sua faixa de classificação de eficiência energética declarada seja a mesma obtida nos ensaios.

**6.3.1.4.2.9** Caso a amostra seja reprovada, de acordo com os critérios estabelecidos neste RAC, o Memorial Descritivo deve ser revisto e submetido novamente à análise do OCP. O OCP deve determinar, após análise, a necessidade de novos ensaios.

##### **6.3.1.4.3 Definição do Laboratório**

Os critérios para a definição do laboratório devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **6.3.1.5 Tratamento de Não Conformidades na Etapa de Avaliação Inicial**

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

### **6.3.1.6 Emissão do Certificado de Conformidade**

Os critérios para a emissão do Certificado de Conformidade na etapa de avaliação inicial devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP. O Certificado de Conformidade deve ter validade de 4 (quatro) anos, a partir da data de sua emissão.

### **6.3.2 Avaliação de Manutenção**

A avaliação de manutenção deve ser programada pelo OCP, de acordo com os requisitos estabelecidos no RGCP e nas etapas a seguir.

#### **6.3.2.1 Auditoria de Manutenção**

**6.3.2.1.1** Os critérios da auditoria de manutenção devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP com a periodicidade de 12 (doze) meses.

**6.3.2.1.2** O OCP deve avaliar o SGQ do fabricante de acordo com o item 6.3.4 deste RAC.

#### **6.3.2.2 Plano de Ensaios de Manutenção**

Estes requisitos não se aplicam para a certificação de aerogeradores pelo Modelo 5.

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

Estes requisitos não se aplicam para a certificação de aerogeradores pelo Modelo 5.

##### **6.3.2.2.2 Definição da Amostragem de Manutenção**

Estes requisitos não se aplicam para a certificação de aerogeradores pelo Modelo 5.

##### **6.3.2.2.3 Definição do Laboratório**

Estes requisitos não se aplicam para a certificação de aerogeradores pelo Modelo 5.

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

O tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de manutenção deve seguir o estabelecido no RGCP. Caso haja reprovação, os produtos reprovados não podem ser enviados para o mercado ostentando o Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro.

#### **6.3.2.4 Confirmação da Manutenção**

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

### **6.3.3 Avaliação de Recertificação**

Os critérios para a avaliação de recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

#### **6.3.3.1 Tratamento de não conformidades na etapa de Avaliação de Recertificação**

O tratamento de não conformidades na etapa de avaliação de recertificação deve seguir o estabelecido no RGCP. Caso haja reprovação, os produtos reprovados não podem ser enviados para o mercado ostentando o Selo de Identificação da Conformidade do Inmetro.

#### **6.3.3.2 Confirmação da Recertificação**

Os critérios para a confirmação da recertificação devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

## **7. TRATAMENTO DE RECLAMAÇÕES**

Os critérios para tratamento de reclamações devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.



**8. ATIVIDADES EXECUTADAS POR OAC ESTRANGEIROS**

Os critérios para atividades executadas por OAC estrangeiros devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**9. ENCERRAMENTO DA CERTIFICAÇÃO**

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

**10. SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

**10.1** Os critérios para o Selo de Identificação da Conformidade devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**10.2** O Selo de Identificação da Conformidade deve ser apostado no produto e gravado na embalagem, quando existir, de forma clara, indelével e não violável, impresso (em forma de adesivo ou não), de acordo com o descrito no Anexo C deste RAC.

**11. AUTORIZAÇÃO PARA O USO DO SELO DE IDENTIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE**

Os critérios para autorização para o uso do 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 aplicação de penalidades devem seguir os requisitos estabelecidos no RGCP.

**15. DENÚNCIAS**

O Inmetro disponibiliza o canal da Ouvidoria para denúncias, reclamações e sugestões, através dos seguintes canais:

a) e-mail: [ouvidoria@inmetro.gov.br](mailto:ouvidoria@inmetro.gov.br);

b) telefone: 0800 285 18 18;

c) endereço eletrônico: [www.inmetro.gov.br/ouvidoria](http://www.inmetro.gov.br/ouvidoria);

d) por correspondência para o Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia – Inmetro, Rua da Estrela, 67, 2º. Andar – Rio Comprido, CEP 20251-900 – Rio de Janeiro – RJ.

**Anexo A – Memorial Descritivo****Dados do fornecedor**

Razão social:

Nome fantasia (caso aplicável):

Responsável técnico:

Endereço:

Telefone:

e-mail:

**Especificação do Aerogerador**

Fabricante:

Modelo:

Descrição geral dos principais componentes:

Diâmetro do rotor (m):

Área varrida (m<sup>2</sup>):

Número de pás:

Faixa de velocidade do rotor:

Rotor *upwind* ou *downwind* (caso aplicável):

Tipo de aerogerador (vertical, horizontal ou outro):

Massa do conjunto nacele+rotor (kg):

Altura máxima do equipamento (m) (quando aplicável):

Sistema de proteção:

Mecanismo de direcionamento do rotor e nacele:

Velocidade de vento de *cut-out* (m/s):Velocidade de vento de *cut-in* (m/s):Velocidade de vento de *nominal* (m/s):

Velocidade vento máxima de projeto (m/s):

Potência nominal e máxima de saída:

Tensão nominal e máxima de saída:

Corrente nominal e máxima de saída:

Faixa de temperatura de operação (°C):

Estruturas fornecidas para instalação:

Vida útil projetada (anos):

**Classificação PBE Aerogeradores**

Coeficiente de Potência (Cp):

Classificação PBE Aerogeradores (A, B, C, D ou E):

Nível de emissão de potência sonora (ruído, em dB) :

**Especificação da infraestrutura para instalação**

Fundação – máxima carga vertical:

Fundação – máxima carga horizontal:

Fundação – momento máximo:

Especificação dos fatores de serviço:

Método de montagem:

Área requerida para montagem:

**Geração de energia elétrica**

Tipo de gerador:

Número de pólos do gerador:

Situação da certificação de componentes elétricos (caso aplicável):

Aplicação (tipo de rede elétrica/carregamento de bateria/aquecimento):

Faixa de tensão máxima de saída:

Versão do software de controle:

Controlador:

Mecanismo de controle de velocidade e potência:

Passo fixo ou variável:

**Conexão à rede (caso aplicável)**

Número de fases:

Tipo de inversor e versão de seu software (caso aplicável):

Parâmetros de ajuste do inversor (caso aplicável):

Frequência nominal:

Corrente máxima por fase:

Distância máxima à conexão com a rede:

**Manual de instruções:**

**Data de submissão do Memorial Descritivo:**

**Assinatura:**

**Anexo B – Classificação de eficiência energética**

As faixas de classificação de eficiência energética dos aerogeradores são dadas de acordo com o  $C_p$ , calculado de acordo com a norma técnica ABNT NBR IEC 61400-12-1, considerando a eficiência dos geradores e inversores (quando aplicável).

**Tabela B.1. Classificação de eficiência energética dos aerogeradores horizontais de até 100 kW.**

<b>Coefficiente de Potência (Cp)</b>	<b>Classificação PBE</b>
<b><math>C_p \geq 0,35</math></b>	<b>A</b>
<b><math>0,35 &gt; C_p \geq 0,31</math></b>	<b>B</b>
<b><math>0,31 &gt; C_p \geq 0,27</math></b>	<b>C</b>
<b><math>0,27 &gt; C_p \geq 0,23</math></b>	<b>D</b>
<b><math>C_p &lt; 0,23</math></b>	<b>E</b>

Nota: as classificações citadas na tabela B.1 devem ser declaradas com duas casas decimais, observando as seguintes regras de arredondamento numérico:

- quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for inferior a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado permanecerá sem modificação;
- quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for superior ou igual a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado deverá ser aumentado em 1 (uma) unidade.

**Tabela B.2 Classificação de eficiência energética dos aerogeradores horizontais acima de 100 kW**

<b>Coefficiente de Potência (Cp)</b>	<b>Classificação PBE</b>
<b><math>C_p \geq 0,41</math></b>	<b>A</b>
<b><math>0,41 &gt; C_p \geq 0,37</math></b>	<b>B</b>
<b><math>0,37 &gt; C_p \geq 0,33</math></b>	<b>C</b>
<b><math>0,33 &gt; C_p \geq 0,29</math></b>	<b>D</b>
<b><math>C_p &lt; 0,29</math></b>	<b>E</b>

Nota: as classificações citadas na tabela B.2 devem ser declaradas com duas casas decimais, observando as seguintes regras de arredondamento numérico:

- quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for inferior a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado permanecerá sem modificação;
- quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for superior ou igual a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado deverá ser aumentado em 1 (uma) unidade.

**Tabela B.3 Classificação de eficiência energética dos aerogeradores verticais de até 100 kW**

<b>Coefficiente de Potência (Cp)</b>	<b>Classificação PBE</b>
<b><math>C_p \geq 0,26</math></b>	<b>A</b>
<b><math>0,26 &gt; C_p \geq 0,22</math></b>	<b>B</b>
<b><math>0,22 &gt; C_p \geq 0,18</math></b>	<b>C</b>
<b><math>0,18 &gt; C_p \geq 0,14</math></b>	<b>D</b>
<b><math>C_p &lt; 0,14</math></b>	<b>E</b>

Nota: as classificações citadas na tabela B.3 devem ser declaradas com duas casas decimais, observando as seguintes regras de arredondamento numérico:

- e) quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for inferior a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado permanecerá sem modificação;
- f) quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for superior ou igual a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado deverá ser aumentado em 1 (uma) unidade.

**Tabela B.4 Classificação de eficiência energética dos aerogeradores verticais acima de 100 kW**

<b>Coefficiente de Potência (Cp)</b>	<b>Classificação PBE</b>
<b><math>C_p \geq 0,32</math></b>	<b>A</b>
<b><math>0,32 &gt; C_p \geq 0,28</math></b>	<b>B</b>
<b><math>0,28 &gt; C_p \geq 0,24</math></b>	<b>C</b>
<b><math>0,24 &gt; C_p \geq 0,20</math></b>	<b>D</b>
<b><math>C_p &lt; 0,20</math></b>	<b>E</b>

Nota: as classificações citadas na tabela B.4 devem ser declaradas com duas casas decimais, observando as seguintes regras de arredondamento numérico:

- g) quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for inferior a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado permanecerá sem modificação;
- h) quando o algarismo imediatamente seguinte ao último algarismo a ser conservado for superior ou igual a 5 (cinco), o último algarismo a ser conservado deverá ser aumentado em 1 (uma) unidade.

Anexo C – Selo de Identificação da Conformidade

