

Laboratório de Ensaio Acreditado pela CGCRE sob nº 0377

**Relatório de Ensaio**

**VET003/2014**

**Data: 31/01/2014**

**1. Requerente:**

PROTON EDITORA E TECNOLOGIA LTDA  
AVENIDA REBOUÇAS N° 3819 - SALA 3  
SÃO PAULO - SP  
CEP: 05401-450

**2. Objeto ensaiado:**

Equipamento:	Ventilador de teto de uso residencial	Tensão de alimentação [V]:	127,0
Fabricante/Importador:	Proton Edit. e Tec. Ltda	Frequência da rede [Hz]:	60,0
Modelo/Tensão:	Keppe Motor Universe Turbo / 127 V	Potência nominal [W]:	29,5
Marca comercial:	Universe	Rotação nominal [rpm]:	-
Lote ou número de série:	-	Corrente nominal [A]:	-
Protocolo:	9125	Número de pás:	3

**2.1. Documentação que acompanha a amostra:**

- Manual de Instruções.
- Relação de Serviços Autorizados de Fábrica.
- Nenhum documento acompanhou a amostra

Obs.: A amostra foi fornecida pelo cliente, isentando o laboratório de responsabilidade quanto a sua representatividade em relação ao lote ou mesmo a sua uniformidade.

**3. Regulamento utilizado:**

Regulamento Específico para uso da ENCE /Edição N° 01 – Revisão 06 – Ventiladores de teto de uso residencial – RESP/016 – VET.

**4. Instrumentos utilizados:**

Tag	Equipamento	Certificado de calibração	Laboratório emissor
ETD017	Tacômetro digital	F0508/13	LABELO
ETD039	Medidor multivariável de grandezas	34755/148375	CIENTEC
ETD007	Régua graduada 40'	2833/09	CETEMP
VET031	Anemômetros de fio quente	11100303 a 11100310	Skilltech
ETD023	Termohigrômetro digital	0897/11	NOVUS

**Obs.: Padrões rastreados aos padrões primários nacionais e internacionais.**

**5. Condições ambientais:**

Temperatura: 23 °C ± 5 °C

Umidade Relativa: 55 % ± 15 %

**6. Observações:**

A definição de conformidade ou não da amostra é estabelecida de acordo com os parâmetros e critérios estabelecidos no regulamento utilizado.

**7. Determinação do cilindro e número de pontos de medição:**

O número de sensores utilizados no processo referido é em função do diâmetro do ventilador de teto de uso residencial, conforme tabela abaixo:

Diâmetro máximo do ventilador [m]	Diâmetro do cilindro [m]	Número de sensores	Identificação do cilindro
0,914	1,117	21	A
1,066	1,270	25	B
1,117	1,320	25	C
1,219	1,422	25	D
1,320	1,524	29	E
1,422	1,625	29	F
1,524	1,727	29	G

<b>Diâmetro máximo medido [m]:</b>	1,060
<b>Cilindro utilizado no ensaio:</b>	Cilindro B

**8. Resultado dos ensaios:**

Realizadas as medições obtiveram-se, para cada velocidade, os seguintes resultados, da rotação média, da potência elétrica absorvida na tensão nominal, do fluxo de ar médio (vazão) e da eficiência energética.

Velocidade do aparelho	Rotação média [rpm]	Potência média [W]	Vazão média [m <sup>3</sup> /s]	Eficiência [m <sup>3</sup> /s/W]
Alta	402,7	28,5	1,96	0,069
Média	246,3	6,0	1,19	0,198
Baixa	147,7	1,7	0,74	0,435

**9. Avaliação para a ENCE:**

A classificação para a obtenção da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) obedece aos seguintes critérios:

**9.1 Vazão mínima:** Os ventiladores de teto para obterem a classificação deverão ter no mínimo as seguintes vazões considerando as diferentes velocidades:

Velocidade alta	1,75 m <sup>3</sup> /s
Velocidade média	1,18 m <sup>3</sup> /s
Velocidade baixa	0,59 m <sup>3</sup> /s

**Nota:**

Este é um critério eliminatório, ou seja, ventiladores de teto que não atingirem tais valores não serão classificados para a obtenção da ENCE.

Com base nos resultados do ensaio, relatados no item 8, a amostra obteve o seguinte resultado quanto ao teste de vazão mínima:

Velocidade alta	<b>Conforme</b>
Velocidade média	<b>Conforme</b>
Velocidade baixa	<b>Conforme</b>

Resultado da análise deste relatório conforme determina o regulamento específico relativo a vazão mínima em ventiladores de teto de uso residencial:

**Conforme**

**9.2 Classificação pela eficiência energética:** Os ventiladores que atingirem os parâmetros mínimos de vazão de ar definidos no item 9.1 são classificados conforme a sua classe de eficiência energética de acordo com o seguinte critério para cada uma das três velocidades (alta, média e baixa):

Categoria	Níveis de eficiência energética [m <sup>3</sup> /s/W]		
	Velocidade alta	Velocidade média	Velocidade baixa
A	$E_a > 0,019$	$E_m > 0,022$	$E_b > 0,020$
B	$0,019 \geq E_a > 0,017$	$0,022 \geq E_m > 0,020$	$0,020 \geq E_b > 0,018$
C	$0,017 \geq E_a > 0,015$	$0,020 \geq E_m > 0,018$	$0,018 \geq E_b > 0,016$
D	$0,015 \geq E_a > 0,014$	$0,018 \geq E_m > 0,016$	$0,016 \geq E_b > 0,013$
E	$0,014 \geq E_a$	$0,016 \geq E_m$	$0,013 \geq E_b$

**Resultado conforme critérios da ENCE:**

Velocidade do aparelho	Categoria de Eficiência Energética
ALTA	<b>A</b>
MÉDIA	<b>A</b>
BAIXA	<b>A</b>

**Resultado conforme critérios do Selo PROCEL:**

**APROVADO para o Selo do PROCEL**

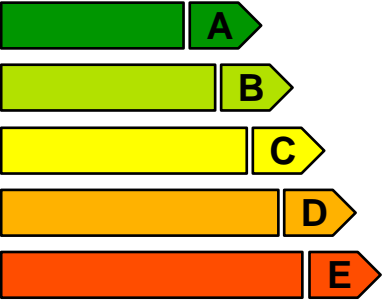



**Nota:**

São considerados aptos para a utilização do selo PROCEL aqueles ventiladores de teto que obtiverem classe energética "A" em todas as velocidades avaliadas.

**10. Modelo da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE):**

O modelo padrão de preenchimento e formatação da Etiqueta Nacional de Conservação de Energia (ENCE) é definido no anexo III do regulamento específico.

As informações que devem estar contidas nesta etiqueta devem ser apresentadas conforme o modelo apresentado neste relatório:

<p><b>Energia (Elétrica)</b></p> <p><b>Fabricante</b></p> <p><b>Marca</b></p> <p><b>Modelo/tensão</b></p> <p><b>Tipo de controle</b></p>	<p><b>VENTILADOR DE TETO</b></p> <p>Proton Edit. e Tec. Ltda</p> <p>Universe</p> <p>Keppe Motor Universe Turbo / 127 V</p> <p>3 velocidades</p>
<p>Mais eficiente</p>  <p>Menos eficiente</p>	
<p><b>Consumo de energia</b> (kWh/mês)</p> <p><small>(Consumo de uso diário de 1 hora por mês na maior velocidade)</small></p>	<p><b>0,86</b></p>
<p><b>Eficiência energética</b></p>	<p><b>0,069</b></p>
<p><b>Vazão</b> (m³/s)</p>	<p><b>1,96</b></p>
<p>Eficiência nas demais velocidades:</p> <p>A: Melhor E: Pior</p> <p>Velocidade média →</p> <p>Velocidade mínima →</p>	<p><b>A B C D E</b></p> <p><b>A B C D E</b></p>
<p>Regulamento Específico para Ventiladores de Teto de Uso Residencial - RESP/016-VET</p>	
 <p><b>PROCEL</b> PROGRAMA NACIONAL DE CONSERVAÇÃO DE ENERGIA ELÉTRICA</p> 	

**Nota:** Esta etiqueta tem o objetivo de demonstrar a organização e apresentação dos dados, a padronização de dimensões e formatação deve ser observados no regulamento específico.

**11. Observações finais:**

- O uso da ENCE deve ser realizado conforme especificado no Regulamento Específico para uso da ENCE para ventiladores de teto de uso residencial.
- O uso do selo PROCEL deve ser realizado conforme especificado no Regulamento Específico para uso da ENCE para ventiladores de teto de uso residencial.
- Este Relatório atende aos requisitos da acreditação pela CGCRE que avaliou a competência do Laboratório.
- Este Relatório de Ensaio é válido exclusivamente para o objeto ensaiado, não sendo extensivo a quaisquer lotes, mesmo que similares.
- Relatório de Ensaio não deve ser parcialmente reproduzido sem prévia autorização.
- As opiniões e interpretações expressas neste relatório não fazem parte do escopo da acreditação do laboratório.
- A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da ILAC.
- A CGCRE é signatária do Acordo Bilateral de Reconhecimento Mutuo com a EA.
- A CGCRE é signatária do Acordo de Reconhecimento Mutuo da IAAC.
- A partir do momento em que a amostra é retirada do Laboratório esgota-se a possibilidade de contestação dos resultados ou mesmo de repetição dos ensaios, já que o Laboratório deixa de ser responsável pela manutenção das condições das amostras.



---

**Paulo Henrique da Silva**

Técnico do laboratório de ensaios

---

**Eng. Wagner Madruga**

Coordenador do laboratório de ensaios

**Modelo de relatório - VET Concessão - Rev. 03 em 04/06/2012**

12. Fotos do aparelho:



Foto 01 - Vista geral do ventilador.



Foto 02 - Vista de perfil.



Foto 03 - Controle do aparelho.



Foto 04 - Etiqueta do aparelho.

**13. Incertezas de medição:**

A incerteza expandida de medição relatada na tabela abaixo é declarada como a incerteza padrão de medição multiplicada pelo fator de abrangência “k”, com graus de liberdade efetivos (veff) correspondentes a um nível de confiança de aproximadamente 95%. A incerteza padrão de medição foi determinada de acordo com o “Guia para Expressão da Incerteza de Medição”, Terceira Edição Brasileira, baseado no ISO Guide to the expression of uncertainty in measurement e representa a contribuição dos sistemas de medição do Laboratório empregados na realização dos ensaios.

<b>Grandeza/Parâmetro medido</b>	<b>Incerteza</b>
Tensão CA até 300 V / 60 Hz	± 0,4 %
Potência ativa até 300 W	± 0,6 %
Fator de potência [0 - 1]	± 0,023 adim
Rotações até 20000 rpm	± 1,2 rpm
Umidade do ar de 30 a 95 %	± 2,8 %
Dimensões até 1 m	± 1,53 mm
Medições de Vazão	± 3,26 %