

ESTUDO SOBRE CONSUMO DE ENERGIA EM NOTEBOOK E GASTOS DECORRENTES

ALEXANDRE AYRES DE SOUSA¹, LUCAS FURLANI SCHEMBECK*¹,
MARCOS AUGUSTO PORTO DE ANDRADE¹

¹Curso de Graduação – Faculdade de Engenharia Elétrica/UNICAMP

*E-mail do autor correspondente: schembeck@gmail.com

RESUMO: O consumo de energia é uma preocupação para qualquer profissional na área de tecnologia. Neste trabalho foi estudada a quantidade de energia consumida por computadores portáteis (notebooks) em um ambiente residencial. Analisando dois notebooks com configurações diferentes (Notebook HP Pavilion dv5; -Notebook Dell Vostro 1015; -P3), medimos o consumo com o aparelho *Kill A Watt* (Figura 1) em modo ativo e em modo de espera, rodando aplicativos comuns para o trabalho, como Microsoft Word e Excel, em plataforma Windows 7. As medições foram feitas a cada minuto, durante 30 minutos,



para o computador no modo ativo e em espera.. Os resultados obtidos foram dentro do esperado, mas analisando o preço do kW/h chegamos a números expressivos. O simples fato de o usuário desligar o notebook ao invés de deixá-lo em modo de espera pode representar uma diminuição de até 25% do consumo de energia.

Figura 1. Aparelho de medição de consumo de energia Kill A Watt. Disponível em <http://www.p3international.com/products/special/p4400/p4400-ce.html>.

Em atividade verificou-se que os computadores portáteis gastam aproximadamente 17W em atividade normal (Figura 2). Já no modo de espera o consumo é muito menor, mas ainda é significativo, da ordem de 6W (Figura 3).

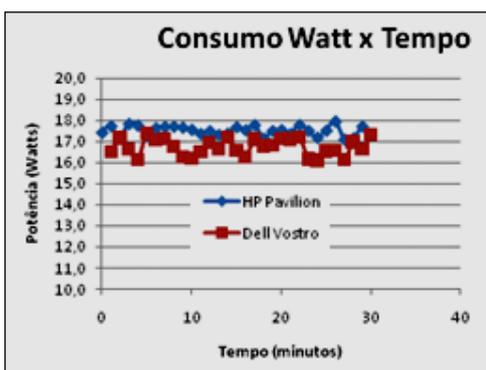
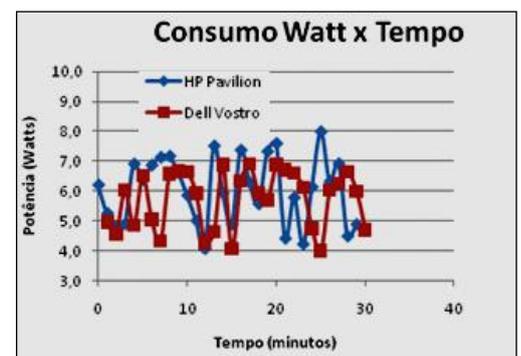


Figura 2. Relação entre a potência (Watt) e o tempo para computador HP e Dell. (à esquerda) e **Figura 3.** Relação entre a potência (Watt) e o tempo para computador HP e Dell no modo de espera (abaixo)

em espera obtivemos 6W e 5,7W respectivamente.

As medidas obtidas dos computadores estavam dentro do esperado, mas não deixam de surpreender, dado que mesmo no modo de espera o gasto em Watts é significativo. O preço do kW/h no mercado fornecido para residências é de R\$0,32kW/h, isso fornece os valores de consumo apresentados na Tabela 1.

A média no modo ativo para o computador HP Foi de 17,5W e para o Dell foi de 17W. No modo em





	Ativo	Espera	Total
Consumo (W)	17	6	-
Consumo Anual (kW)	73,44	25,92	99,36
Custo Anual	R\$ 23,50	R\$ 8,29	R\$ 31,80

Tabela 1. Comparação de gastos em 12 horas no modo ativo e 12 horas no modo de espera.

Esse consumo per capita não parece ser elevado, porém se considerarmos 1.000 computadores portáteis sendo utilizados dessa maneira, o consumo passa a ser 99 MW por ano. Essa quantidade de computadores portáteis é inexpressiva no distrito de Barão Geraldo, que possui mais de 70 mil habitantes.

Caso ‘as pessoas desligassem seus notebooks quando eles não estivessem sendo utilizados, esse consumo poderia diminuir em até 25%.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- KAWAMOTO, K.; KOOMEY J.; NORDMAN B.; PIETTE M.A.; AND BROWN R.E. “Electricity Used by Office Equipment and Network Equipment in the U.S.: Detailed Report and Appendices,” Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL Publication 45917, February 2001. Document available at <http://enduse.lbl.gov/Info/LBNL-45917b.pdf>.
- KOOMEY, J.G.; CRAMER M.; PIETTE M.A., AND ETO J.H, “Efficiency Improvements in U.S. Office Equipment: Expected Policy Impacts and Uncertainties,” Lawrence Berkeley National Laboratory, LBNL Publication 37383, December 1995.
- M.M. MANO, Computer System Architecture, Third Edition, Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey, 1993.
- PERROT, PIERRE, *A to Z of Thermodynamics*. Oxford University Press. ISBN 0-19-856552-6, 1998
- Tarifas energéticas, <http://www.cpfl.com.br/Informacedilotildees/TaxaseTarifas/tabid/206/Default.aspx>