

# **Comparação de eficiência do uso de teclados de diferentes tamanhos por grupo de usuários com e sem proficiência no uso de computadores.**

**Ronaldo Plovas**

Mestrado em Ciência da Computação  
Faculdade Campo Limpo Paulista (FACCAMP) – Campo Limpo Paulista, SP – Brazil

ronaldoplovas@hotmail.com

***Abstract.** This paper describes a comparative for the purpose of verifying the fall of typing speed in separate groups according to the degree of proficiency testing. Typing collecting with two different sizes of keyboards was performed. The collected data were analyzed with a t test. The results indicate the increasing loss of speed for the most proficient computer users.*

***Resumo.** Este artigo descreve um teste comparativo para fins de verificar a queda de velocidade de digitação em grupos separados conforme seu grau de proficiência. Foram realizadas coletas na digitação com dois modelos de teclados de diferentes tamanhos. Os dados coletados foram analisados com um Teste t. Os resultados indicam a perda de velocidade crescente para usuários mais proficientes no uso do computador.*

## **1. Introdução**

Nos dias atuais têm-se visto muitas novidades em relação a modelos de teclados portáteis. Alguns chegam a ter dimensões tão reduzidas que realmente dificultam o uso dos mesmos.

Neste estudo é feito uma comparação de performance usando-se um modelo tradicional de teclado e um teclado equivalente porém de dimensões muito reduzidas. A ideia é de verificar como esta queda de performance afeta no desempenho de grupos distintos de pessoas, tanto para pessoas com pouca habilidade de digitação como também as com boa habilidade.

## **2. Coleta de Dados para Análise**

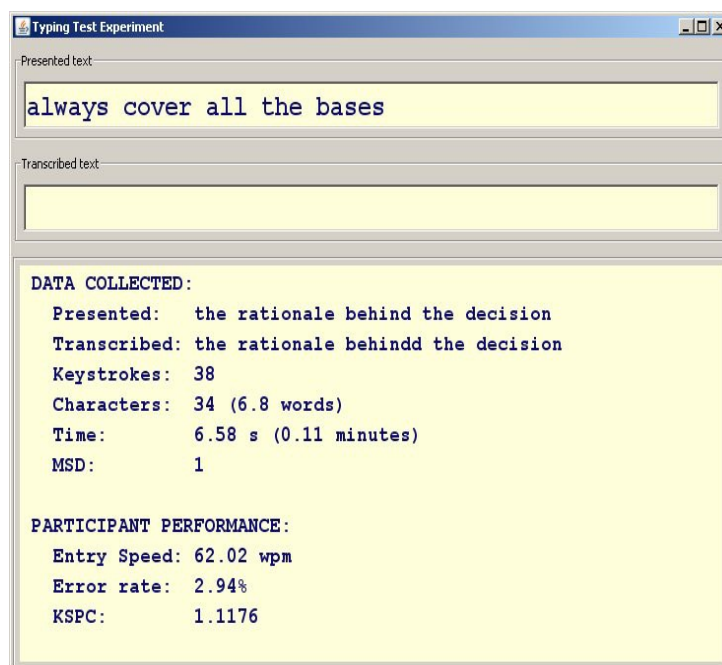
Para este estudo foram coletados um total de 40 amostras dentre um conjunto de participantes convidados de diferentes faixas etárias. Estes fizeram uso de um teclado de dimensões padrão e um teclado de dimensões reduzidas (figura 1).



**Figura 1. Comparação física entre tamanhos de teclados.**

O tamanho do teclado menor tem a relação aproximada de 12% do teclado padrão, sendo que o teclado padrão utilizado neste estudo possuía a dimensão de 45,5 cm X 16 cm e o teclado menor: 15 cm X 5,8 cm.

Durante a coleta foi utilizado o software *TypingTextExperiment* [Mackenzie 2013]. A figura 2 mostra um exemplo de tela onde é feita a sessão de coleta da digitação. O tempo de digitação coletado foi tratado como variável dependente neste estudo.



**Figura 2. Instantâneo do software utilizado no experimento.**

Durante o experimento foi utilizado primeiramente o teclado com dimensões reduzidas e posteriormente o teclado de tamanho padrão.

Durante a coleta atentou-se em utilizar frases simples em sequência aleatória no idioma português brasileiro, usando-se de palavras que não fizessem uso de nem de acentuação gráfica e nem de cedilha.

### 3. Análise dos Dados Obtidos

Após a coleta dos dados, separou-se da população amostral estudada o grupo mais proficiente em digitação dos menos proficiente. Convencionou-se que os mais proficientes da amostra seriam os mais velozes no uso do teclado de tamanho padrão, usando-se a mediana do tempo de digitação deste teclado para dividir os dois grupos. Para análise dos dados dos dois grupos, efetuou-se a alimentação dos valores coletados em software apropriado em análise estatística (figura 3), considerando o grupo 1 mais proficiente e o grupo 2 menos proficiente em digitação.

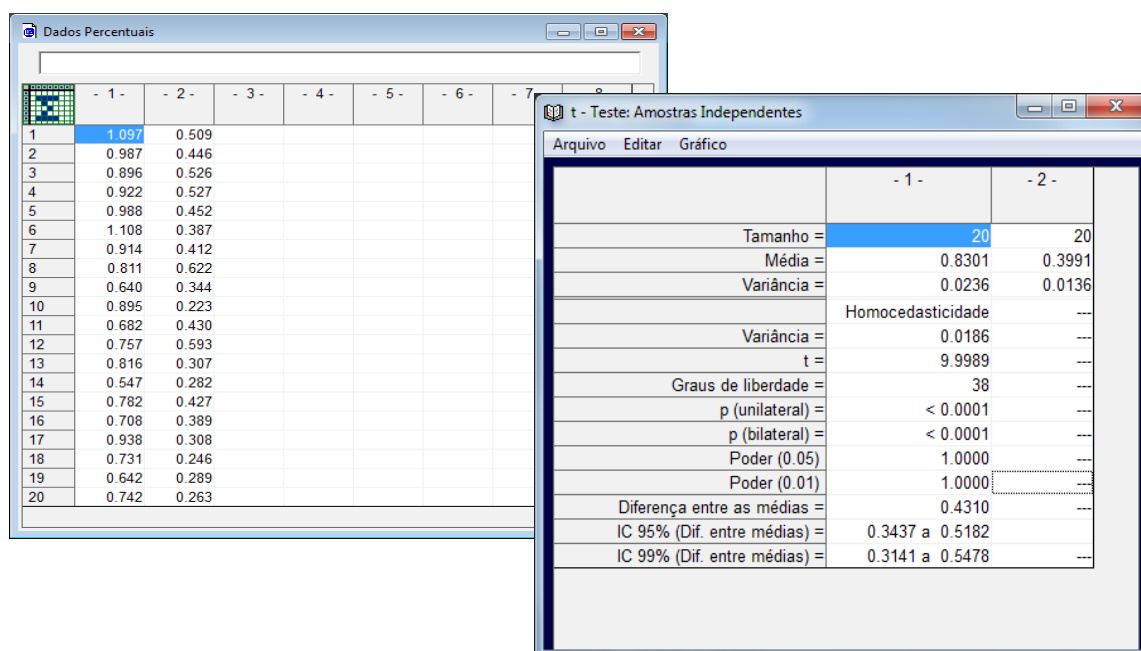


Figura 3. Análise com software estatístico.

Para estes dois grupos distintos em estudo foram estabelecidas as seguintes hipóteses baseadas na comparação dos valores médios de rendimento para o teclado de dimensões reduzidas:

H0: Não existe diferença proporcional na redução de eficiência no uso de teclados com dimensões reduzidas entre usuários pouco proficientes e bem proficientes em digitação.

HA: Existe um prejuízo maior de eficiência no uso de teclados de dimensões reduzidas proporcionalmente para usuários com um grau maior de proficiência em digitação.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 \quad \text{e} \quad H_A: \mu_1 \neq \mu_2$$

Para este estudo foi selecionado o Teste *t* com duas amostras independentes considerando um nível de significância de 1 %.

#### **4. Resultados**

Ao analisar a taxa de rendimento do teclado reduzido, verificou-se que o grupo menos proficiente obteve uma média de rendimento  $\mu_1 = 0,8301$  e o grupo 2 mais proficiente obteve uma média  $\mu_2 = 0,3991$ .

Portanto, sendo o valor  $p$  (bilateral) indicando  $p < 0.0001$  menor que o nível de significância  $\alpha = 0.01$ , rejeita-se a hipótese nula ( $H_0$ ), isto é, as médias dos dois grupos são significativamente diferentes.

#### **5. Conclusões**

Para a população que foi analisada, o Teste  $t$  sugere que existe uma diferença significativa no desempenho de realização da tarefa de digitação entre o grupo mais proficiente para o menos proficiente ( $t(38) = 10, p < 0.001$ ).

Neste caso, o grupo mais proficiente em digitação se mostrou possuir uma maior queda de rendimento ao usar um teclado de dimensões reduzidas.

#### **Referências**

Mackenzie, Scott (2013) “Human-Computer Interaction – An Empirical Research Perspective”, Elsevier Inc., USA