

O Gênero influi no Tempo de Reação em Busca Visual?

Sérgio Santos Silva Filho, Felipe Rodrigues, Bruno Nogueira Luz

Programa de Mestrado em Ciência da Computação da

Faculdade Campo Limpo Paulista - FACCAMP

Rua Guatemala 167 – 13231-230 – Campo Limpo Paulista – SP – Brasil

santos@unemat.br, rodrigues_felipe7@hotmail.com, bnoqueira.luz@gmail.com

Abstract. *This article presents results and analysis of experimental research with a population of 16 people, divided into two groups by gender. Upon completion of the collection of sample data related to the reaction time in visual search, this being an experiment in the area of Human Computer Interaction, where the results for the population studied, suggest that there is no significant difference in the time of the experiment, compared to the groups of genera studied.*

Resumo. *O presente artigo apresenta resultados e análises da pesquisa experimental com uma população de 16 pessoas, separadas em dois grupos por gêneros. Após a realização da coleta de dados amostrais, relacionados ao tempo de reação em busca visual, onde os resultados para a população estudada, sugerem que não existe diferença significativa no tempo de realização do experimento, com relação aos grupos de gêneros estudados.*

1. Introdução

Durante a realização do Programa de Mestrado em Ciência da Computação - PMCC, da Faculdade Campo Limpo Paulista - FACCAMP, foi possível realizar na disciplina intitulada Interação Humano Computador (IHC), com pesquisas científicas em perspectiva empírica. No decorrer dos estudos, foram apresentados conceitos e materiais de estudos [Lazar *et. al*, 2010], assim como também, pesquisas experimentais, propostas por [Mackenzie, 2013], de forma que, ao final, fosse possível entender melhor os conceitos básicos de IHC, vivenciando também a pesquisa experimental.

A IHC aborda, o desenvolvimento de softwares com foco em uma maior interação com usuários. Através de conceitos e técnicas presentes na IHC, é possível realizar testes com usuários afim de determinar qual o tipo de interação melhor corresponde aos usuários de um determinado software, seja para facilitar a interação com o software em si ou para promover uma determinada reação (emocional ou responsiva) nos usuários. O presente estudo propõe a realização de um experimento, acerca de Tempo de Reações (TR), especificamente no campo de Busca Visual (BV) com objetivo de verificar a diferença entre gêneros, tomando como base o software *ReactionTimeExperiment*¹ [Mackenzie, 2013].

¹ Disponível no endereço eletrônico <http://www.yorku.ca/mack/HCIbook/>.

2. Objetivos e Hipóteses da pesquisa

Sabendo que IHC é uma disciplina, campo ou área de estudo, que se dispõe a realizar testes de “*design, avaliação e implementação de sistemas computacionais interativos para uso humano com o estudo dos principais fenômenos ao redor deles*” [Hewett, *et. al.*, 1992], o presente artigo visa realizar uma pesquisa experimental, que investiga a seguinte hipótese. Ao observar que os seres humanos são divididos nos gêneros masculino e feminino, este trabalho propõe averiguar se há diferença no tempo de reação em BV entre os gêneros.

Inicialmente, levantou-se a hipótese para ser investigada na pesquisa experimental. A hipótese nula (H_0), que consiste na afirmação de que não existe diferença entre pessoas dos sexos masculino (μ_1) e feminino (μ_2), entre as médias de tempo de resposta para BV. Quanto à hipótese alternativa (H_A), consiste na afirmação de que há diferença entre pessoas dos sexos masculino e feminino, em relação ao tempo gasto para realização de experiência de tempo de reação, especificamente em busca visual. Ou seja:

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

2.1. Recursos de hardware e software

Para a realização desta pesquisa experimental, foram utilizados recursos de hardware e software. O equipamento de hardware utilizado, consistiu em um notebook *Dell Inspiron 1564*, com processador Core i5 430M, memória RAM de 4Gb e sistema operacional *Windows 7 Home Premium 64-bit*.

Quanto ao recurso de software, (Figura 1), utilizou-se o software *ReactionTimeExperiment*, [Mackenzie, 2013].

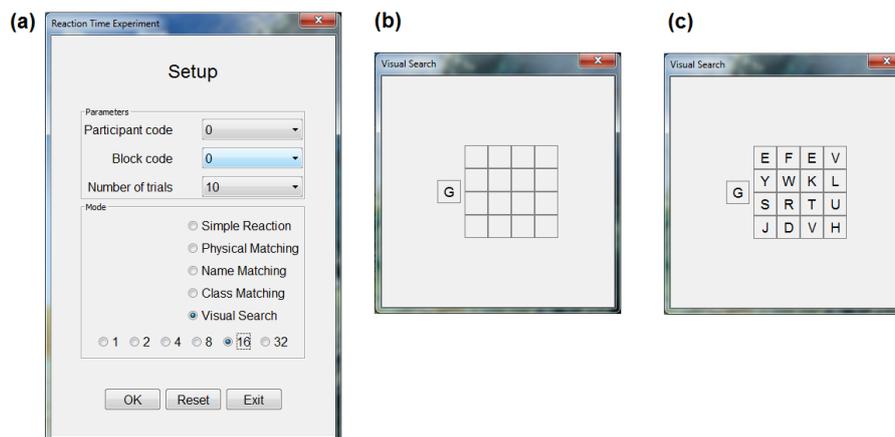


Figura 1. (a) Tela principal do software de medição de tempo de reação em busca visual, com tamanho do espaço de busca igual a 16: (b) inicia com um estímulo. (c) após um atraso, são inseridas 16 letras.

Cada um dos participantes utilizou o software (Figura 1-a) e foram registrados suas respectivas médias de tempo de reação, em todos os tamanhos do espaço de busca (1, 2, 4, 8, 16 e 32), ou seja, nas 6 (seis) opções disponíveis. Os tempos de utilização, para cada participante, foram anotados e estão apresentados nas Tabelas 1 e 2.

3. Resultados e Análises do TR em BV

Para a realização desta pesquisa experimental, foram escolhidas aleatoriamente, para participar deste experimento, 16 (dezesseis) pessoas, com idades que variam entre 12 a 34 anos, onde todos, afirmaram ser usuários diários de computadores, relatando o uso de 3 à 6 horas por dia, seja para estudo ou trabalho.

Foram separados por gêneros, sendo 8 (oito) do sexo masculino e 8 (oito) do sexo feminino.

Tabela 1. Tempo de reação em busca visual no grupo feminino (ms)

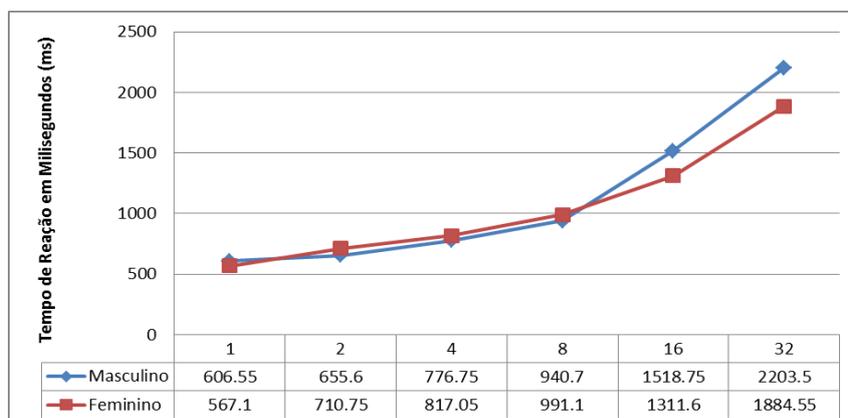
Grupo Feminino	1	2	4	8	16	32	Média por participante
Participante 1	540,8	685,4	936,6	1073,4	1471,5	1864,9	1005
Participante 2	568,9	615,1	833,6	736,3	1162,4	1278,7	784,95
Participante 3	912,2	1369,5	1661,6	1702,6	2726,9	3380,8	1682,1
Participante 4	624,2	1058,7	975,8	1061	1387,5	2379	1059,85
Participante 5	589,6	896,4	776	1048,5	1422	1904,2	972,45
Participante 6	565,3	664,6	758,5	933,7	1016,8	1260,4	846,1
Participante 7	540	736,1	800,5	865	1235,7	2062,1	832,75
Participante 8	431,6	578,5	680,2	701,3	1042,7	1438,5	690,75
Média Geral	567,1	710,75	817,05	991,1	1311,6	1884,55	

Tabela 2. Tempo de reação em busca visual no grupo masculino (ms)

Grupo Masculino	1	2	4	8	16	32	Média por Participante
Participante 9	579,5	643,4	688,1	1000,1	1209,3	1740,9	844,1
Participante 10	606,8	558,2	811,2	850,4	1607,5	1994,5	830,8
Participante 11	556,4	608,1	584	736,3	1458,1	2013,3	672,2
Participante 12	645,6	712,4	756	1173,2	1579,4	2389,5	964,6
Participante 13	615,2	988,3	884	881,3	1355	2916,1	936,15
Participante 14	801,4	977,2	1499,8	1856,1	2483,6	3562,3	1677,95
Participante 15	606,3	667,8	797,5	1138,9	1715,4	3096,4	968,2
Participante 16	520,2	601,6	658,2	871,8	1394,8	2017,5	765
Média Geral	606,55	655,6	776,75	940,7	1518,75	2203,5	

Ao realizar a leitura das médias por experimentos de ambas as tabelas; nota-se que há uma oscilação de valores, onde ora o grupo masculino está com menor média em milissegundos (*ms*), como nos experimentos com tamanhos do espaço de busca igual a 2, 4 e 8. E ora o grupo feminino está com menor média em *ms*, como nos experimentos 1, 16 e 32. E isto, pode ser melhor visualizado no Gráfico 1, logo abaixo:

Gráfico 1. Tempo médio de busca visual em relação ao gênero sexual



A Tabela 3 resume os resultados e aplicações do teste-t aos resultados do nível de significância de 5%. O teste-t é um teste utilizado para determinar se a diferença entre as duas médias é significativa ou não.

Ao realizar a análise estatística comparativa, dos dados, cada grupo (feminino e masculino), independentes das variáveis gerais de resultados (Tabela 3), em relação à média, desvio padrão e (p) bilateral:

Tabela 3. Análise estatística comparativa

<i>Grupo Feminino</i>	<i>Grupo Masculino</i>
Média μ : 984,2	Média μ : 957,3
Desvio Padrão: 307,5	Desvio Padrão: 308,4
Variância: 94454,31	Variância: 95290,51
p bilateral= 0,864	

Para a população estudada, o teste-t sugere que não existe uma diferença significativa no tempo de reação em BV para os diferentes gêneros ($t(x)=0,864$, $p>0,05$).

4. Considerações Finais

A presente pesquisa realizada aqui é experimental, porque baseia-se na coleta de dados amostrais, de um experimento da área de IHC, relacionado ao tempo de reação em busca visual, onde foi possível verificar que os resultados para a população estudada, não existe diferença significativa no tempo de realização do experimento, com relação aos grupos de gêneros estudados.

5. Referências

- Hewett, T. T., Baecker, R. Card, S., Carey, T., Gasen, J., Mantei, M., Perlman, G., Strong, G., Verplank, W. (1992), *ACM SIGCHI Curricula for Human-Computer Interaction*. The Association for Computer Machinery, New York. Disponível em: <<http://sigchi.org/cdg/cdg2.html>>. Acesso em 18 de março 2014.
- Lazar, J., Feng, J. e Hochheiser, H. (2010), *Research Methods in Human-Computer Interaction*, London: John Wiley & Sons.
- Mackenzie, I. S. (2013), *Human-Computer Interaction: an empirical research perspective*. New York: Morgan Kaufmann.
- Sanders, M. S. e McCormick, E. J. (1993) *Human Factors in Engineering and Design*. New York: McGraw-Hill.