

8

Referências bibliográficas

ASHER, Andrew D. Search Magic. **Discovering how Undergraduates Find Information**. In: American Anthropological Association, Annual Meeting. 2011. Disponível em <http://www.erialproject.org/wp-content/uploads/2011/11/Asher_AAA2011_Search-magic.pdf>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

ASK. Help Center: **How does Ask.com search for answers to my questions?**, [S.l.]: 2012. Disponível em <<http://help.ask.com/link/portal/30015/30018/Article/7/How-does-Ask-com-search-for-answers-to-my-questions>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:50:00.

ANDERSSON, Oivind. **Experiment!Planning, implementing and interpreting**. John Wiley & Sons, 2012.

BALATSOUKAS, Panos; RUTHVEN, Ian. **The use of relevance criteria during predictive judgment: an eye tracking approach**. Proceedings of the American Society for Information Science and Technology, v. 47, n. 1, p. 1-10, 2010. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1002/meet.14504701145/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

BALATSOUKAS, Panos; RUTHVEN, Ian. **An eye-tracking approach to the analysis of relevance judgments on the Web: The case of Google search engine**. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 63, n. 9, p. 1728-1746, 2012. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1002/asi.22707/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

BAR-ILAN, Judit et al. **Presentation bias is significant in determining user preference for search results - A user study**. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 60, n. 1, p. 135-149, 2009. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1002/asi.20941/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

BOEREE, C. George. **Moral Development**, [S.l.]: 2009. Disponível em <<http://webpace.ship.edu/cgboer/genpsymoraldev.html>>. Acesso em: 15 jun. 2013, 20:30:00.

CARVALHO, Marcelo. Gaston **Bachelard e a renovação da episteme no século XX**. Ensaios Filosóficos, Volume II, Rio de Janeiro: out. 2010. Disponível em <http://www.ensaiosfilosoficos.com.br/Artigos/Artigo2/Marcelo_Carvalho.pdf>. Acesso em: 21 set. 2014, 20:00:00.

CODERRE, Sylvain P. et al. **The impact of two multiple-choice question formats on the problem-solving strategies used by novices and experts**. BMC medical education, v. 4, n. 1, p. 23, 2004. Disponível em <<http://www.biomedcentral.com/1472-6920/4/23/>>. Acesso em: 21 set. 2015, 17:30:00.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Educação 2010**, São Paulo: 2011. Disponível em <<http://www.slideshare.net/ontheclasse/indicadores-comite-gestor-uso-da-internet-na-educacao>>. Acesso em: 25 jun. 2013, 17:30:00.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013**, São Paulo: 2014. Disponível em <<http://www.cgi.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>>.

Acesso em: 10 jan. 2015, 17:30:00.

COMSCORE. **Brazil Digital Future in Focus 2013**, São Paulo: 2013. Disponível em <<http://www.slideshare.net/iFulvio/2013-brazil-futureinfocusfinalportuguese>>. Acesso em: 25 jun. 2013, 17:30:00.

COUVERING, Elizabeth V. **Is Relevance Relevant? Market, Science, and War: Discourses of Search Engine Quality**. In: Journal of Computer-Mediated Communication, 12. London: International Communication Association, 2007.

DAVISON, Anthony Christopher; HINKLEY, David Victor. **Bootstrap methods and their application**. Cambridge university press: 1997.

FACEBOOK. **2012 Annual Report**. California: 2013. Disponível em <<http://investor.fb.com/common/download/download.cfm?companyid=AMDA-NJ5DZ&fileid=658233&filekey=46826077-D2FD-4E84-9BBE->

C3F844B547A0&filename=FB_2012_10K.pdf>. Acesso em: 03 ago. 2013, 16:00:00.

FISHKIN, Rand. **Google vs. Bing: Correlation Analysis of Ranking Elements**, [S.l.]: 2010. Disponível em <<http://moz.com/blog/google-vs-bing-correlation-analysis-of-ranking-elements>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 20:30:00.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GILLESPIE, Tarleton. **The Relevance of Algorithms**. In: Media Technologies: Essays on Communication, Materiality, and Society. MIT Press, 2014, p. 167-194. Disponível em <<http://www.tarletongillespie.org/essays/Gillespie%20-%20The%20Relevance%20of%20Algorithms.pdf>>.

Acesso em: 25 jan. 2015, 20:30:00.

GOLDSTEIN, E. Bruce. **Cognitive Psychology: Connecting Mind, Research, and Everyday Experience**, 3. ed. Belmont: Wadsworth, 2011.

GOOGLE. **How Search Works: The Story**, [S.l.]: 2013a. Disponível em <<http://www.google.com/insidesearch/howsearchworks/thestory/>>. Acesso em: 20 jun. 2013, 19:50:00.

GOOGLE. **Como a pesquisa funciona: Rastreamento e indexação**, [S.l.]: 2013b. Disponível em <<http://www.google.com/insidesearch/howsearchworks/crawling-indexing.html>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 13:00:00.

GOOGLE. **Por que usar o Google**, [S.l.]: 2011. Disponível em <http://www.google.com.br/why_use.html>. Acesso em: 20 jun. 2013, 19:30:00.

GOOGLE. **Search Quality Rating Guidelines**, [S.l.]: 2012. Disponível em <<https://static.googleusercontent.com/media/www.google.com/pt-BR//insidesearch/howsearchworks/assets/searchqualityevaluatorguidelines.pdf>>.

Acesso em: 16 set. 2015, 15:00:00.

GRAY, M. **Measuring the Growth of the Web**, [S.l.]: 1995. Disponível em <<http://www.mit.edu/people/mkgray/growth/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 13:00:00.

HALADYNA, Thomas M.; RODRIGUEZ, Michael C. **Developing and validating test items**. Routledge, 2013.

HANNAK, Aniko et al. **Measuring personalization of web search**. In: Proceedings of the 22nd international conference on World Wide Web. International World Wide Web Conferences Steering Committee, 2013. p. 527-538. Disponível em <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2488435>>. Acesso em: 21 set. 2015, 13:00:00.

JANSEN, Bernard J.; ZHANG, Mimi; SCHULTZ, Carsten D. **Brand and its effect on user perception of search engine performance**. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 60, n. 8, p. 1572-1595, 2009. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1002/asi.21081/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 13:00:00.

JANSEN, Bernard J.; ZHANG, Lu; MATTILA, Anna S. **User reactions to search engines logos: investigating brand knowledge of web search engines**. Electronic Commerce Research, v. 12, n. 4, p. 429-454, 2012. Disponível em <<http://link.springer.com/article/10.1007%2Fs10660-012-9101-0#>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 13:00:00.

KAMMERER, Yvonne; GERJETS, Peter. **How search engine users evaluate and select Web search results: The impact of the search engine interface on credibility assessments**. Web search engine research, p. 251-279, 2010. Disponível em <<http://www.emeraldinsight.com/doi/abs/10.1108/S1876-0562%282012%29002012a012>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 17:30:00.

KIM, Kyung Hee. **The Creativity Crisis: The Decrease in Creative Thinking Scores on the Torrance Tests of Creative Thinking**. Londres: Creativity Research Journal, 2011, p. 285-295. Disponível em <http://kkim.wmwikis.net/file/view/Kim_2011_Creativity_crisis.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2013, 20:30:00.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LAVILLE, Christian; DIONNE, Jean. **A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas**. Artmed; UFMG, 1999.

LORIGO, Lori et al. **Eye tracking and online search: Lessons learned and challenges ahead**. Journal of the American Society for Information Science and Technology, v. 59, n. 7, p. 1041-1052, 2008. Disponível em

<<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1002/asi.20794/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

MARTINS, Gilberto de Andrade; FONSECA, Jairo Simon da. **Curso de estatística**. Atlas, 6ª Edição, 1996.

MAURER, H. et al. **Report on dangers and opportunities posed by large search engines, particularly Google**. Graz: 2007. Disponível em <http://www.iicm.tugraz.at/iicm_papers/dangers_google.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2013, 17:30:00.

PAN, Bing et al. **In google we trust: Users' decisions on rank, position, and relevance**. Journal of Computer-Mediated Communication, v. 12, n. 3, p. 801-823, 2007. Disponível em <<http://onlinelibrary.wiley.com/enhanced/doi/10.1111/j.1083-6101.2007.00351.x/>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

PANTANO, Telma; ZORZI, Jaime Luiz. **Neurociência aplicada á aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso, 2009.

PARISER, Eli. **O Filtro Invisível**. Tradução Diego Alfaro. [S.l.]: Zahar, 2012.

PENNA, Leonardo; QUARESMA, Manuela. **How We Perceive Search Engines**. Design, User Experience, and Usability: Interactive Experience Design. Springer International Publishing, 2015. 74-81. Disponível em <http://link.springer.com/chapter/10.1007%2F978-3-319-20889-3_8>. Acesso em: 20 out. 2015, 16:30:00.

PENNA, Leonardo; QUARESMA, Manuela. **Incongruências entre os mecanismos de buscas e a aprendizagem**. In: Estudos em Design, v. 23, n. 3, p. 101-111, 2015. Disponível em <<http://estudosemdesign.emnuvens.com.br/design/article/view/273/200>> Acesso em: 12 jan. 2016, 16:30:00.

PURCELL, K.; BRENNER, J; RAINIE, L. **Search engine use 2012**, [S.l.]: 2012. Disponível em <http://www.pewinternet.org/files/oldmedia//Files/Reports/2012/PIP_Search_Engine_Use_2012.pdf>

PARK, Shinyoung; HARADA, Akira; IGARASHI, Hiroya. **Influences of personal preference on product usability**. In: CHI'06 Extended Abstracts on Human Factors in Computing Systems. ACM, 2006. p. 87-92.

Disponível em <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=1125475>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 16:30:00.

ROUE, Leah Christine. **A Study of Grade Level and Gender Differences in Divergent Thinking among 8th and 11th Graders in a Mid-Western School District**. Minnesota: 2011. Disponível em <<http://www.ncete.org/flash/pdfs/Roue%20Dissertation%20Final%20Upload.pdf>>. Acesso em: 15 jun. 2013, 20:30:00.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia científica: guia para eficiência nos estudos**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

RUXTON, Graeme; COLEGRAVE, Nick. **Experimental design for the life sciences**. 2. ed. Oxford University Press, 2006.

SALMERÓN, Ladislao; KAMMERER, Yvonne; GARCÍA-CARRIÓN, Pilar. **Searching the Web for conflicting topics: Page and user factors**. *Computers in Human Behavior*, v. 29, n. 6, p. 2161-2171, 2013. Disponível em <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0747563213001465>>. Acesso em: 10 jan. 2015, 17:10:00.

SERASA EXPERIAN. **Google Brasil lidera buscas na internet em março, de acordo com dados da Hitwise**, [S.l.]: 2014. Disponível em <<http://noticias.serasaexperian.com.br/google-brasil-lidera-buscas-na-internet-em-marco-de-acordo-com-dados-da-hitwise>>. Acesso em: 10 jun. 2015, 10:30:00.

SEOMOZ. **2013 Search Engine Ranking Factors**, [S.l.]: 2013. Disponível em <<http://moz.com/search-ranking-factors>>. Acesso em: 10 jun. 2015, 10:30:00.

SHEKIN, David J. **Handbook of parametric and nonparametric statistical procedures**. crc Press, 2003.

SIMPSON, Thomas W. Evaluating **Google as an epistemic tool**. In: *Metaphilosophy*, Vol. 43, No. 4. Malden: Blackwell Publishing Ltd, jul. 2012.

SLONE, Debra J. **The influence of mental models and goals on search patterns during web interaction**. *Journal of the American society for information science and technology*, v. 53, n. 13, p. 1152-1169, 2002. Disponível em <

<http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/asi.10141/full>>. Acesso em: 21 set. 2015, 10:30:00.

SOUSA, David. **How the Brain Learns**, 6. ed. [S.l.]: Corwin, 2011.

STATCOUNTER. **StatCounter Global Stats: Top 5 Mobile Search Engines on Sept 2015**, [S.l.]: 2015. Disponível em <http://gs.statcounter.com/#mobile_search_engine-ww-monthly-201509-201509-bar>. Acesso em: 15 out. 2015, 12:00:00.

TEEVAN, Jaime. How People Recall, Recognize, and Reuse Search Results. [S.l.]: 2008. Disponível em <<http://people.csail.mit.edu/teevan/work/publications/papers/tois08.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2013, 17:30:00.

VILAS BOAS, Crisoston. **Para Ler Michel Foucault**, 2. ed. Ouro Preto: Imprensa Universitária da Ufop, 2002.

Apêndices

Apêndice A – Termo de consentimento do experimento

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

LEUI | Laboratório de Ergodesign e Usabilidade de Interfaces da PUC-Rio

Título da Pesquisa: A relação do Google com o acesso às informações disponíveis na internet

Nome do Pesquisador Responsável: Leonardo Penna

Você está sendo convidado a ser um participante/voluntário de uma atividade prática que oferecerá dados para a pesquisa citada acima.

Objetivo

O objetivo da atividade é coletar dados que permitam compreender como os usuários interagem com os mecanismos de buscas e quais as consequências dessa interação para a aprendizagem. Terminada a investigação, os pesquisadores pretendem publicar a pesquisa em revistas acadêmicas e em anais de congressos acadêmicos.

Justificativa

Com esta pesquisa, pretende-se gerar novos conhecimentos a respeito da aquisição de conhecimento decorrente da utilização dos mecanismos de buscas. O resultado deste trabalho abre caminho para o desenvolvimento de ferramentas de pesquisa mais eficazes para aprendizagem e pode contribuir com a difusão informacional no ambiente digital.

Procedimentos

Se você decidir fazer parte da atividade, vamos solicitar que faça pesquisas no mecanismo de busca Google e responda a algumas questões de múltipla escolha. A atividade possui tempo de conclusão estimado de 50 minutos e será realizada nas instalações da PUC-Rio (Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro).

Riscos

Não há riscos previsíveis nem desconfortos durante a atividade.

Benefícios

Você não obterá benefícios por participar desta atividade. No entanto, sua participação é muito importante para a compreensão da interação dos usuários com os mecanismos de buscas.

Compensação

Não há remuneração por sua participação nesta atividade, mas os participantes/voluntários receberão como forma de agradecimento um brinde.

Informações coletadas

Todas as ações realizadas durante as pesquisas no Google serão monitoradas e gravadas automaticamente. As respostas dos questionários também serão armazenadas para análise futura.

Sigilo

Para proteger o sigilo de sua identidade, seu nome não aparecerá em nenhuma publicação. Você receberá um pseudônimo (um nome falso) que será usado em vez de seu nome. Todo o material coletado será tratado como confidencial e restrito para fins acadêmicos.

Autorização para uso de dados

Ao assinar este termo, você autoriza o uso dos dados coletados durante a atividade (registros das pesquisas no Google e respostas dos questionários) para finalidades acadêmicas (artigos acadêmicos, aulas, publicações, sites, apresentações em simpósios e congressos científicos relacionados ao tema).

Custos para você

Os participantes da pesquisa não terão nenhum custo como resultado de seu consentimento em realizar a atividade.

Direitos dos participantes

Sua participação nesta atividade é voluntária. Não existe nenhuma obrigação de participar. Se necessitar de uma pausa a qualquer momento, por favor, avise. Você tem o direito de mudar de ideia e interromper a atividade a qualquer momento, sem apresentar motivos e sem qualquer penalização. Qualquer nova informação que possa fazê-lo(a) mudar de ideia sobre sua participação na pesquisa será fornecida. Você receberá uma cópia deste documento de consentimento. Ao assiná-lo, você não renunciará a nenhum de seus direitos legais.

Perguntas

Você poderá intervir e questionar o pesquisador responsável sempre que achar necessário. Após a execução da atividade, você poderá entrar em contato pelo telefone (21) 98686-2408 ou pelo e-mail leo.mep@gmail.com.

Seu nome (por extenso):

Assinatura do pesquisador responsável:

_____ Leonardo Penna

Data: ____/____/____

Assinatura:

Apêndice B – Descrição da atividade do experimento

Pesquisa Acadêmica - Atividade

Leia o cenário abaixo:

No trabalho, você teve a oportunidade de atuar em um projeto para elaboração de um sapato feminino. O contratante especificou que o produto é para uso diário / recorrente e deve atender mulheres adultas de várias faixas etárias. No momento, sua tarefa é decidir se o calçado possuirá ou não salto.

Com o intuito de auxiliar e embasar melhor sua decisão no projeto, você deverá realizar pesquisas no Google durante 15 a 25 minutos. É importante que você:

- **Leve em consideração as especificações mencionadas pelo cliente;**
- **Entenda as consequências dos sapatos com salto para a saúde dos consumidores;**
- **Entenda as adaptações do corpo (posturais e musculares) durante o uso de salto;**
- **Informe-se sobre as mudanças na distribuição do peso corporal durante o uso de salto;**
- **Conheça os impactos no corpo dos diferentes tipos e alturas de salto.**

Após as pesquisas, um questionário deverá ser respondido. O objetivo é avaliar seu grau de conhecimento para tomar a decisão.

Importante:

Para realização das pesquisas, pedimos que:

- Somente o navegador Google Chrome seja utilizado.
- Somente seja utilizado o mecanismo de busca Google.
- Todos os sites sejam acessados pelo Google ou através de uma página encontrada nele.
- Sejam utilizadas nas buscas apenas palavras-chave em português.

Durante o preenchimento do questionário, pedimos que:

- Os computadores permaneçam desligados.
- Não sejam consultados materiais físicos nem virtuais.

Apêndice C – Questionário de opinião entregue no início do experimento

Pesquisa Acadêmica - Dados iniciais

Questão 1 - Como você definiria seu conhecimento para tomar a decisão sobre o salto?

Extremamente abaixo do necessário	Muito abaixo do necessário	Um pouco abaixo do necessário	Suficiente	Um pouco acima do necessário	Muito acima do necessário	Extremamente acima do necessário
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 2 - Em sua opinião, qual o grau dos impactos negativos exercidos pelo salto na saúde do usuário?

Nenhum											Extremamente alto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Questão 3 - Em sua opinião, qual o grau dos impactos positivos exercidos pelo salto na saúde do usuário?

Nenhum											Extremamente alto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Questão 4 - Em relação ao projeto, você recomendaria que o sapato tivesse algum salto?

- () Sim
() Não

Apêndice D – Avaliação de conhecimento utilizada no experimento presencial

Pesquisa Acadêmica - Questionário

Questão 1:

Carolina é uma maratonista de projeção internacional. Além de sua rotina de treinamentos físicos, ela cumpre deveres diários em relação à divulgação de sua carreira e de seus patrocinadores. Nos eventos sociais, procura sempre se vestir bem e não dispensa o uso de salto alto. Preocupado, seu treinador alerta que o uso prolongado desse tipo calçado pode causar futuros incômodos durante os exercícios.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. O salto alto transfere até 90% da pisada para a parte dianteira do pé, fazendo com que a musculatura próxima aos dedos seja mais trabalhada que a da parte posterior (região do calcanhar). A consequência do uso recorrente desse tipo de calçado é uma musculatura desigual que prejudica a movimentação durante as atividades de corrida de alta intensidade.

☐

2. Por elevar o calcanhar, o salto alto força a musculatura da panturrilha a ficar retraída e pode causar seu encurtamento, gerando incômodos durante a corrida.

☐

3. A memória motora associada à pisada com o salto alto interfere nos padrões de corrida. A atleta - acostumada com a elevação do calcanhar pelo salto - tem seu equilíbrio afetado quando o retopé (área do calcanhar) e os dedos precisam lidar com quantidades similares de carga.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Identifique qual das afirmativas é a **mais correta** e condizente com as preocupações do treinador.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 2:

Cristina é uma prestigiada estilista brasileira. Grávida de seu primeiro filho, ela tem se preocupado bastante com a necessidade de mudar seu visual, usualmente requintado. Sua maior dúvida é se poderá continuar a usar salto alto, uma vez que a gravidez promove a frouxidão dos ligamentos. Há semanas que ela vem escutando conselhos de pessoas próximas sobre o assunto.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. Durante a gravidez, os saltos com até 3 cm devem ser privilegiados pela capacidade que possuem de oferecer estabilidade e por propiciarem uma melhor distribuição da pressão sobre a região do pé.

☐

2. O crescimento da barriga durante a gravidez desloca o corpo para frente e empurra o tronco para trás, podendo ocasionar uma sobrecarga na região lombar. Caso a mulher precise usar esporadicamente sapatos com salto, uma boa opção para esse período são os saltos do tipo plataforma, que também elevam a parte dianteira do pé, diminuem a inclinação do calcanhar e reduzem o impacto na coluna.

☐

3. Caso optem por usar salto alto, as mulheres grávidas devem reduzir o tempo de utilização desses calçados e diminuir a altura dos saltos. Dessa forma, existe uma redução no risco de problemas musculares associados à utilização dos sapatos.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Presumindo-se que a estilista deseja utilizar salto alto, ao menos esporadicamente, identifique qual das afirmativas é a **mais correta** e relevante para sua saúde.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 3:

Angélica está organizando a festa de formatura da faculdade. Sabendo que muitas das alunas ficam desconfortáveis após utilizar salto alto por períodos prolongados, ela optou por oferecer chinelos a todas as formandas para que possam trocar o calçado no meio da noite e aproveitar a festa por mais tempo.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. Quanto maior o salto, mais intensa é a concentração do peso sobre a parte dianteira dos pés e menor é a sustentação da carga corporal pelo calcanhar. Ao trocar o sapato de salto alto pelo chinelo, a distribuição de peso volta ao seu estado natural, em que os dedos recebem uma carga levemente superior a do calcanhar, reduzindo bastante o desconforto na região.

☐

2. A inclinação do calcanhar traz mudanças na postura e distribuição do peso corporal que forçam as articulações do joelho, ocasionando dores. Ao trocar o sapato de salto alto por um chinelo, os joelhos param de ser sobrecarregados e os incômodos na região são reduzidos.

☐

3. A redução da diferença de altura entre os dedos e a parte de trás do pé, obtida com a utilização do chinelo, permite que a musculatura do calcanhar seja menos exigida. Como consequência, a sensação de conforto é ampliada.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Identifique qual das afirmativas pode ser apontada como **menos correta** e condizente com o conforto gerado pela troca de calçado.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 4:

Amanda é uma pessoa sedentária, mãe de dois filhos e secretária em um escritório de advocacia. Somente nos fins de semana ela deixa o salto alto de lado para calçar um tênis, ao relaxar com as crianças. Recentemente ela teve um problema de torção na região do calcanhar enquanto brincava com sua filha mais velha.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. O uso intenso do salto alto pode encurtar a estrutura responsável por unir a panturrilha ao calcanhar. Nesse caso, até movimentos simples têm uma maior chance de gerar torção no local.

☐

2. Durante o uso de salto alto, a elevação do calcanhar reduz o trabalho da musculatura da região. A longo prazo, essa baixa demanda muscular gera um enfraquecimento da área e facilita as torções.

☐

3. A utilização de salto alto associada à falta de atividades físicas e alongamentos permite que a musculatura se adapte a esses calçados e fique mais vulnerável a torções.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Identifique qual das afirmativas pode ser apontada como **menos correta** e condizente com a torção descrita.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 5:

Em sua rotina diária de estudante de pós-graduação, Lívia desloca-se frequentemente entre os prédios da universidade. Por entender que o ambiente acadêmico exige um grau de formalidade incompatível com a utilização de um tênis de caminhada e considerar os calçados com saltos prejudiciais à saúde, ela costuma optar por sapatilhas ou sandálias rasteiras.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. A escolha de sapatilhas e sandálias rasteiras não é recomendada para uso frequente. Elas ocasionam uma leve concentração do peso corporal na região do calcanhar e, por costumeiramente não possuírem amortecimento adequado, aumentam o impacto sobre o corpo durante as caminhadas.

☐

2. A escolha ideal para uso recorrente é o tênis de caminhada. Esse calçado permite que a distribuição do peso corporal sobre o pé seja equivalente a que estamos sujeitos quando descalços. Dessa forma, reduzimos o risco de dores na região lombar e de problemas musculares na panturrilha e no calcanhar.

☐

3. Calçados com saltos devem ser a primeira opção para uso diário recorrente. Quando pequenos, eles são eficientes em equilibrar a distribuição do peso corporal entre o calcanhar e a região dos dedos do pé.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Identifique qual das afirmativas é a **mais correta** e relevante a respeito dos calçados para uso rotineiro.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 6:

Ao completar 50 anos, Luísa decidiu fazer uma série de visitas a seus médicos para se assegurar de que sua saúde estava boa e checar se seus hábitos diários ajudavam ou atrapalhavam seu bem-estar físico. Em todas as consultas, ela fez questão de perguntar a opinião dos especialistas a respeito do uso de calçados com salto. Habituada a utilizá-los diariamente para trabalhar, sempre teve dúvidas sobre sua relação com a saúde.

a) Identifique quais dos itens abaixo são verdadeiros (V) e quais são falsos (F).

☐

1. A utilização de calçados com salto muda a posição do tornozelo, causando uma inclinação pélvica que ajuda no fortalecimento da musculatura da região. Como consequência dessa alteração muscular, podem ocorrer melhorias na vida sexual feminina.

☐

2. A utilização de calçados com salto faz que o centro de gravidade seja deslocado e o corpo fique inclinado para frente, aumentando a pressão sobre a área da bexiga. Essa sobrecarga na região pode facilitar o aparecimento de problemas de incontinência urinária nas mulheres.

☐

3. A utilização de calçados com salto proporciona maior contração muscular. Como consequência, o bombeamento do sangue nas pernas é mais eficiente e a pressão das veias da região é reduzida.

Qual é a sua confiança de que as respostas acima estão corretas?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

b) Identifique qual das afirmativas pode ser apontada como a **menos correta** e mencionada pelos médicos.

☐

1

☐

2

☐

3

Qual é a sua confiança de que a resposta acima está correta?

☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Apêndice E – Questionário final de opinião do experimento

Pesquisa Acadêmica - Dados finais

Após a realização das pesquisas:

Questão 1 - Como você definiria seu conhecimento para tomar a decisão sobre o salto antes das pesquisas no Google?

Extremamente abaixo do necessário	Muito abaixo do necessário	Um pouco abaixo do necessário	Suficiente	Um pouco acima do necessário	Muito acima do necessário	Extremamente acima do necessário
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 2 - Como você definiria seu conhecimento para tomar a decisão sobre o salto após as pesquisas no Google?

Extremamente abaixo do necessário	Muito abaixo do necessário	Um pouco abaixo do necessário	Suficiente	Um pouco acima do necessário	Muito acima do necessário	Extremamente acima do necessário
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Questão 3 - Em sua opinião, qual é o grau dos impactos negativos exercidos pelo salto na saúde do usuário?

Nenhum											Extremamente alto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Questão 4 - Em sua opinião, qual é o grau dos impactos positivos exercidos pelo salto na saúde do usuário?

Nenhum											Extremamente alto
<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		10

Questão 5 - Em relação ao projeto, você recomendaria que o sapato tivesse algum salto?

- () Sim
() Não

Apêndice F – Tela inicial do experimento remoto



Obrigado por participar!

Essa atividade faz parte de uma pesquisa de mestrado em Design da PUC-Rio. Ela tem por objetivo a coleta de dados que permitam compreender como os usuários interagem com os mecanismos de buscas e quais as consequências dessa interação para a aprendizagem.

Será solicitado a você que pesquise no mecanismo de busca Google e responda à algumas questões de múltipla-escolha.

 Como agradecimento aos participantes, faremos um sorteio de dois vale-presentes de R\$125,00 da Saraiva (www.saraiva.com.br). É preciso completar todas as etapas da pesquisa para concorrer.

Ao clicar em continuar você concorda em disponibilizar os dados coletados durante a atividade (registros das pesquisas no Google e respostas dos questionários) para finalidades acadêmicas (artigos acadêmicos, aulas, papers, sites, apresentações em simpósios ou congressos científicos relacionados ao tema).


Continuar

Caso exista qualquer dúvida sobre a atividade, basta entrar em contato com o pesquisador responsável, Leonardo Medeiros Penna, pelo e-mail leo.mep@gmail.com.

Apêndice G – Questionário para registro do perfil do participante (experimento remoto)

Antes de começar, precisamos de alguns dados...

Qual é o seu e-mail?

 Através desse e-mail entraremos em contato com os ganhadores dos vale-presentes.

Qual é a sua idade?

- ☐ 18-24 anos
- ☐ 25-34 anos
- ☐ 35-44 anos
- ☐ 45-54 anos
- ☐ 55-64 anos
- ☐ Mais de 65 anos

Qual é o seu sexo?

- ☐ Feminino
- ☐ Masculino

Qual é a sua formação?

- ☐ Ensino Fundamental Incompleto
- ☐ Ensino Fundamental
- ☐ Ensino Médio Incompleto
- ☐ Ensino Médio
- ☐ Ensino Superior Incompleto
- ☐ Ensino Superior
- ☐ Pós-graduação incompleta
- ☐ Pós-graduação

Voltar

Continuar

Apêndice H – Avaliação de conhecimento do experimento remoto

Responda as questões - Etapa 4 de 5

ⓘ Atenção!

Não acesse sites, livros ou quaisquer outros materiais durante o preenchimento desse questionário. Você deve utilizar apenas os conhecimentos em sua memória para responder.

Questão 1 - Leia o trecho abaixo e identifique se os itens são verdadeiros ou falsos. Assinale também sua confiança de que cada uma das suas respostas está correta.

Carolina é uma maratonista de projeção internacional. Além de sua rotina de treinamentos físicos, ela cumpre deveres diários em relação a divulgação de sua carreira e de seus patrocinadores. Nos eventos sociais, procura sempre se vestir bem e não dispensa o uso de salto alto. Preocupado, seu treinador alerta que o uso prolongado desse tipo calçado pode causar futuros problemas de saúde e incômodos durante a prática de exercícios.

1. Por elevar o calcanhar, o salto alto força a musculatura da panturrilha a ficar retraída e pode causar seu encurtamento, gerando incômodos durante a corrida.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

2. A memória motora associada a pisada com o salto alto interfere nos padrões de corrida. Acostumada com a elevação do calcanhar pelo salto, a atleta tem seu equilíbrio afetado quando o retropé (área do calcanhar) e os dedos precisam lidar com quantidades similares de carga.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

3. Por se exercitar e alongar com frequência, uma maratonista tem menor chance de ter sua musculatura adaptada aos sapatos de salto alto e de experimentar torções decorrentes do uso desses calçados.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

4. Ao usar o salto alto, a elevação do calcanhar faz com que a pessoa se incline para frente e tente compensar essa mudança levando os ombros para trás. Como consequência, o usuário desse tipo de calçado pode ter problemas de coluna e nas articulações do joelho.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Questão 2 - Leia o trecho abaixo e identifique se os itens são verdadeiros ou falsos. Assinale também sua confiança de que cada uma das suas respostas está correta.

Angélica está organizando a festa de formatura da faculdade. Sabendo que muitas das alunas ficam desconfortáveis após utilizar salto alto por períodos prolongados, ela optou por oferecer chinelos a todas as formandas para que possam trocar o calçado no meio da noite e aproveitar a festa por mais tempo.

1. Conforme o tamanho do salto é ampliado, maior é o peso sobre a parte frontal dos pés e menor é a sustentação da carga corporal pelo calcanhar. Ao trocar o sapato de salto alto pelo chinelo, a distribuição de peso torna-se mais equilibrada e os desconfortos na região do pé, da lombar, da panturrilha e do calcanhar são reduzidos.

Resposta: ☐ Verdadeiro

☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa

☐ Moderada

☐ Alta

2. Ao optar entre sapatos que possuem saltos de mesma espessura, as estudantes deveriam privilegiar aqueles que possuem base redonda. Sua maior superfície de contato com o chão aumenta a estabilidade e diminui o risco de torções durante o uso.

Resposta: ☐ Verdadeiro

☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa

☐ Moderada

☐ Alta

3. A utilização de sapatos com salto alto faz com que o centro de gravidade seja deslocado e o corpo fique inclinado para frente, aumentando a pressão sobre a área da bexiga. Nas festas em que os calçados são utilizados por períodos prolongados, essa sobrecarga na região pode gerar incômodos.

Resposta: ☐ Verdadeiro

☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa

☐ Moderada

☐ Alta

4. Chinelo ou outros modelos de calçados com saltos baixos são as melhores opções não só para finais de festas, mas também para uso frequente no dia a dia. Eles oferecem o melhor equilíbrio na distribuição do peso corporal entre o calcanhar e a região dos dedos do pé.

Resposta: ☐ Verdadeiro

☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa

☐ Moderada

☐ Alta

Questão 3 - Leia o trecho abaixo e identifique se os itens são verdadeiros ou falsos. Assinale também sua confiança de que cada uma das suas respostas está correta.

Ao completar 50 anos, Luísa decidiu fazer uma série de visitas a seus médicos para se assegurar que sua saúde estava boa e checar se seus hábitos diários ajudavam ou atrapalhavam seu bem-estar físico. Em todas as consultas, ela fez questão de perguntar a opinião dos especialistas a respeito do uso de calçados com salto. Habituada a utilizá-los diariamente para trabalhar, sempre teve dúvidas sobre sua relação com a saúde.

1. A utilização de calçados com salto muda a posição do tornozelo, causando uma inclinação pélvica que ajuda no fortalecimento da musculatura da região. Como consequência dessa alteração muscular, podem ocorrer melhorias na vida sexual feminina.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

2. A utilização de calçados com salto proporciona maior contração muscular. Como consequência, o bombeamento do sangue nas pernas é mais eficiente e a pressão das veias da região é reduzida.

Resposta: ☐ Verdadeiro ☐ Falso

Confiança: ☐ Baixa ☐ Moderada ☐ Alta

Voltar

Continuar

Apêndice I – Teste de igualdade da quantidade de resultados acessados nas situações experimentais

Grupo Experimental - Total de cliques - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Devio padrão	Tamanho
6,344827586	3,435901442	29

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	3	4	4
2	3	5	6	10
3	5	7	7	17
4	7	9	4	21
5	9	11	4	25
6	11	13	3	28
7	13	15,1	1	29

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	3	-1,5555823	-0,9734935	0,0599037	0,1651541	0,1052503	3,0522597	4
2	3	5	-0,9734935	-0,3914046	0,1651541	0,3477491	0,182595	5,2952564	6
3	5	7	-0,3914046	0,1906843	0,3477491	0,5756135	0,2278644	6,6080683	7
4	7	9	0,1906843	0,7727732	0,5756135	0,7801717	0,2045582	5,9321865	4
5	9	11	0,7727732	1,354862	0,7801717	0,9122692	0,1320976	3,8308293	4
6	11	13	1,354862	1,9369509	0,9122692	0,9736243	0,0613551	1,7792975	3
7	13	15,1	1,9369509	2,5481442	0,9736243	0,9945851	0,0209608	0,6078629	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,0522597	4	3,0522597	4	0,9477403	0,0326807
2	5,2952564	6	8,347516	10	1,652484	0,0569822
3	6,6080683	7	14,955584	17	2,0444157	0,0704971
4	5,9321865	4	20,887771	21	0,1122292	0,00387
5	3,8308293	4	24,7186	25	0,2813999	0,0097034
6	1,7792975	3	26,497898	28	1,5021024	0,0517966
7	0,6078629	1	27,10576	29	1,8942396	0,0653186

D max
0,070497093

Grupo Controle - Total de cliques - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Devio padrão	Tamanho
8,176470588	3,876778529	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	3	6	4	4
2	6	9	7	11
3	9	12	4	15
4	12	20,1	2	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	3	6	-1,3352505	-0,5614122	0,0908972	0,2872583	0,1963611	3,338139	4
2	6	9	-0,5614122	0,2124262	0,2872583	0,5841127	0,2968544	5,0465254	7
3	9	12	0,2124262	0,9862646	0,5841127	0,8379984	0,2538856	4,3160556	4
4	12	20,1	0,9862646	3,0756282	0,8379984	0,9989497	0,1609513	2,7361729	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,338139	4	3,338139	4	0,661861	0,038933
2	5,0465254	7	8,3846644	11	2,6153356	0,1538433
3	4,3160556	4	12,70072	15	2,29928	0,1352518
4	2,7361729	2	15,436893	17	1,5631072	0,0919475

D max
0,153843271

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

IC do total de cliques / busca com cliques		
α	Lim Inf	Lim Sup
10%	2,0295822	2,9625747
5%	1,9303063	3,0618506
1%	1,7188834	3,2732734

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
11,80541872	15,02941176	1,273094341

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,280317	3,0279264	Verdadeira
5%	0,386939	2,3166983	Verdadeira
10%	0,4533362	2,0210308	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t								
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t	valor-p
6,3448276	11,805419	29	8,1764706	15,029412	17	3,602468574	-1,6645053	0,103118

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,6922783	2,6922783	Verdadeira
5%	-2,0153676	2,0153676	Verdadeira
10%	-1,68023	1,68023	Verdadeira

Dados Agregados - IC da diferença entre as médias

Cálculo da estatística t						
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	R
6,3448276	11,805419	29	8,1764706	15,029412	17	1,10041286

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	-4,794260628	1,130974624
5%	-4,049379399	0,386093395
10%	-3,680589676	0,017303672

Apêndice J – Código utilizado no software R para cálculo do intervalo de confiança das médias de cliques iniciais nas posições

```
library(boot)
```

```
Clicks.Number.Pos1 <- c(2,2,2,1,1,2,2,1,1,1,2,1,4,9,2,4,1)
Clicks.Number.Pos2 <- c(0,0,1,1,1,0,1,1,0,3,1,1,1,2,0,0,1)
Clicks.Number.Pos3 <- c(1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,1,0,1,0)
Clicks.Number.Pos4 <- c(0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0)
Clicks.Number.Pos5 <- c(0,0,0,0,1,0,0,0,0,1,1,0,0,0,0,0,0)
Clicks.Number.Pos9 <- c(0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0)
Clicks.Number.Pos10 <- c(0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0)
Group <- c(1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1,1)
```

```
clicks_pos1_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos1, Group)
clicks_pos2_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos2, Group)
clicks_pos3_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos3, Group)
clicks_pos4_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos4, Group)
clicks_pos5_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos5, Group)
clicks_pos9_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos9, Group)
clicks_pos10_df <- data.frame(Clicks.Number.Pos10, Group)
```

```
meanDiff = function(dataFrame, indexVector) {
  m = mean(subset(dataFrame[indexVector, 1], dataFrame[indexVector, 2] == 1))
  return(m)
}
```

```
totalBoot1 = boot(clicks_pos1_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos1_df[,2])
totalBootCI1 = boot.ci(totalBoot1, type="bca")
print (totalBootCI1)
```

```
totalBoot2 = boot(clicks_pos2_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos2_df[,2])
totalBootCI2 = boot.ci(totalBoot2, type="bca")
print (totalBootCI2)
```

```
totalBoot3 = boot(clicks_pos3_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos3_df[,2])
totalBootCI3 = boot.ci(totalBoot3, type="bca")
print (totalBootCI3)
```

```
totalBoot4 = boot(clicks_pos4_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos4_df[,2])
totalBootCI4 = boot.ci(totalBoot4, type="bca")
```

```
print (totalBootCI4)
```

```
totalBoot5 = boot(clicks_pos5_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos5_df[,2])
```

```
totalBootCI5 = boot.ci(totalBoot5, type="bca")
```

```
print (totalBootCI5)
```

```
totalBoot9 = boot(clicks_pos9_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos9_df[,2])
```

```
totalBootCI9 = boot.ci(totalBoot9, type="bca")
```

```
print (totalBootCI9)
```

```
totalBoot10 = boot(clicks_pos10_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks_pos10_df[,2])
```

```
totalBootCI10 = boot.ci(totalBoot10, type="bca")
```

```
print (totalBootCI10)
```

Apêndice K – Teste de igualdade do número de cliques iniciais nas situações experimentais

Cliques na posição 1 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
2	C	30	440	641	17	29	206	287	246,5	43,942
2	C	30								
2	C	30								
1	C	14								
1	C	14								
2	C	30								
2	C	30								
1	C	14								
1	C	14								
1	C	14								
2	C	30								
1	C	14								
4	C	43								
9	C	46								
2	C	30								
4	C	43								
1	C	14								
2	E	30								
0	E	2,5								
4	E	43								
1	E	14								
0	E	2,5								
2	E	30								
1	E	14								
2	E	30								
1	E	14								
2	E	30								
2	E	30								
1	E	14								
3	E	38,5								
3	E	38,5								
4	E	43								
1	E	14								
3	E	38,5								
1	E	14								
1	E	14								
2	E	30								
4	E	43								
1	E	14								
1	E	14								
3	E	38,5								
0	E	2,5								
1	E	14								
1	E	14								
0	E	2,5								
1	E	14								

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 2 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z								
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
0	C	12,5	466,5	614,5	17	29	179,5	313,5	246,5	43,942	-1,525
0	C	12,5									
1	C	33,5									
1	C	33,5									
1	C	33,5									
0	C	12,5									
1	C	33,5									
1	C	33,5									
0	C	12,5									
3	C	46									
1	C	33,5									
1	C	33,5									
1	C	33,5									
2	C	44									
0	C	12,5									
0	C	12,5									
1	C	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
2	E	44									
0	E	12,5									
2	E	44									
0	E	12,5									
1	E	33,5									
0	E	12,5									
0	E	12,5									

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 3 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z								
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
1	C	39,5	379	702	17	29	267	226	246,5	43,942	0,4665
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
1	C	39,5									
0	C	17									
0	C	17									
0	C	17									
1	C	39,5									
0	C	17									
1	C	39,5									
0	C	17									
1	E	39,5									
1	E	39,5									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
1	E	39,5									
0	E	17									
1	E	39,5									
1	E	39,5									
0	E	17									
0	E	17									
1	E	39,5									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
1	E	39,5									
1	E	39,5									
0	E	17									
2	E	46									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									
0	E	17									

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 4 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Dados Amostrais		
% Cliques	Trat.	Ranking
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
1	C	42
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	C	19
0	E	19
0	E	19
1	E	42
1	E	42
1	E	42
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
1	E	42
1	E	42
1	E	42
1	E	42
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
0	E	19
1	E	42
0	E	19

Cálculo das estatísticas u e z

R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
346	735	17	29	300	193	246,5	43,942	1,2175

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 5 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cálculo das estatísticas u e z

R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
417,5	663,5	17	29	228,5	264,5	246,5	43,942	-0,41

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 6 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cliques na posição 7 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cálculo das estatísticas u e z

R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
391	690	17	29	255	238	246,5	43,942	0,1934

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 8 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cliques na posição 9 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cálculo das estatísticas u e z

R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
414	667	17	29	232	261	246,5	43,942	-0,33

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Cliques na posição 10 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Dados Amostrais		
% Cliques	Trat.	Ranking
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
1	C	46
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	C	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
0	E	23
1	E	46
0	E	23

Cálculo das estatísticas u e z								
R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
414	690	17	29	232	238	246,5	43,942	-0,33

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Apêndice L – Cálculos comparativos entre a frequência de cliques iniciais e totais (Grupo de controle)

Cliques na posição 1 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0,666666667	C1	26	402	193	17	17	40	249	144,5	29,033
1	C1	32,5								
0,666666667	C1	26								
0,5	C1	20,5								
0,25	C1	11								
1	C1	32,5								
0,666666667	C1	26								
0,5	C1	20,5								
1	C1	32,5								
0,166666667	C1	5								
0,4	C1	16								
0,333333333	C1	13,5								
0,8	C1	29,5								
0,75	C1	28								
1	C1	32,5								
0,8	C1	29,5								
0,5	C1	20,5								
0,5	CA	20,5								
0,222222222	CA	9								
0,166666667	CA	5								
0,2	CA	7,5								
0,2	CA	7,5								
0,25	CA	11								
0,5	CA	20,5								
0,125	CA	2								
0,333333333	CA	13,5								
0,142857143	CA	3								
0,25	CA	11								
0,166666667	CA	5								
0,4	CA	16								
0,6	CA	24								
0,4	CA	16								
0,5	CA	20,5								
0,1	CA	1								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Falsa
5%	-1,96	1,96	Falsa
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p
0,000613337

Cliques na posição 2 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	4	292,5	302,5	17	17	149,5	139,5	144,5	29,033
0	C1	4								
0,333333333	C1	25,5								
0,5	C1	32,5								
0,25	C1	21								
0	C1	4								
0,333333333	C1	25,5								
0,5	C1	32,5								
0	C1	4								
0,5	C1	32,5								
0,2	C1	15								
0,333333333	C1	25,5								
0,2	C1	15								
0,166666667	C1	11								
0	C1	4								
0	C1	4								
0,5	C1	32,5								
0	CA	4								
0,222222222	CA	18								
0,166666667	CA	11								
0,4	CA	28,5								
0,4	CA	28,5								
0,25	CA	21								
0,25	CA	21								
0,25	CA	21								
0,333333333	CA	25,5								
0,428571429	CA	30								
0,25	CA	21								
0,166666667	CA	11								
0,2	CA	15								
0,15	CA	9								
0,2	CA	15								
0,125	CA	8								
0,2	CA	15								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,393069832

Cliques na posição 3 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0,333333333	C1	33,5	218	377	17	17	224	65	144,5	29,033
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0,166666667	C1	22,5								
0	C1	9								
0	C1	9								
0	C1	9								
0,083333333	C1	18,5								
0	C1	9								
0,2	C1	26,5								
0	C1	9								
0,166666667	CA	22,5								
0,222222222	CA	30								
0,083333333	CA	18,5								
0,2	CA	26,5								
0,2	CA	26,5								
0,125	CA	20,5								
0	CA	9								
0,125	CA	20,5								
0,333333333	CA	33,5								
0,285714286	CA	32								
0	CA	9								
0	CA	9								
0,2	CA	26,5								
0,2	CA	26,5								
0	CA	9								
0,25	CA	31								
0,2	CA	26,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Falsa
5%	-1,96	1,96	Falsa
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p
0,009391271

Cliques na posição 4 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)											
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z								
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)	z
0	C1	13	242	353	17	17	200	89	144,5	29,033	1,9116
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0,333333333	C1	34									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	C1	13									
0	CA	13									
0	CA	13									
0,083333333	CA	27									
0	CA	13									
0	CA	13									
0,125	CA	30									
0	CA	13									
0,125	CA	30									
0	CA	13									
0	CA	13									
0	CA	13									
0,166666667	CA	32									
0	CA	13									
0,05	CA	26									
0,2	CA	33									
0,125	CA	30									
0,1	CA	28									

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p
0,064179178

Conclusão

α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p

0,064179178

Cliques na posição 5 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	10	225,5	369,5	17	17	216,5	72,5	144,5	29,033
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0,25	C1	31								
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0,166666667	C1	26,5								
0,2	C1	28								
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0	C1	10								
0,166666667	CA	26,5								
0,111111111	CA	23								
0,25	CA	31								
0	CA	10								
0,1	CA	21								
0,125	CA	24								
0,25	CA	31								
0,25	CA	31								
0	CA	10								
0,142857143	CA	25								
0,25	CA	31								
0,333333333	CA	34								
0,1	CA	21								
0	CA	10								
0	CA	10								
0	CA	10								
0,1	CA	21								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Falsa
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p
0,018426313

Cliques na posição 6 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	14,5	246,5	348,5	17	17	195,5	93,5	144,5	29,033
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	C1	14,5								
0	CA	14,5								
0	CA	14,5								
0	CA	14,5								
0,083333333	CA	29								
0	CA	14,5								
0	CA	14,5								
0,125	CA	31								
0	CA	14,5								
0,125	CA	31								
0	CA	14,5								
0	CA	14,5								
0,125	CA	31								
0,166666667	CA	33								
0	CA	14,5								
0	CA	14,5								
0,2	CA	34								
0	CA	14,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Falsa

Valor-p
0,085281675

Cliques na posição 7 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

[illegible]

Cliques na posição 8 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	15,5	263,5	331,5	17	17	178,5	110,5	144,5	29,033
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0	C1	15,5								
0,166666667	CA	34								
0	CA	15,5								
0,083333333	CA	31								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0,1	CA	32,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0	CA	15,5								
0,1	CA	32,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,200959312

Cliques na posição 9 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	16	290	305	17	17	152	137	144,5	29,033
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0,2	C1	34								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	CA	16								
0,11111111	CA	32								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0,125	CA	33								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,385850681

Cliques na posição 10 - Cliques iniciais e totais

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C1	16	290	305	17	17	152	137	144,5	29,033
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0,25	C1	34								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0	C1	16								
0,1	CA	32,5								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0	CA	16								
0,1	CA	32,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,576	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,645	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,385850681

Apêndice M – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa na dispersão dos cliques

Cliques na posição 1 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0,5	C	53	783	1233	26	37	530	432	481	71,629
0,2222222	C	21								
0,1666667	C	14								
0,2	C	18,5								
0,2	C	18,5								
0,25	C	26,5								
0,5	C	53								
0,125	C	8,5								
0,3333333	C	35								
0,1428571	C	11								
0,25	C	26,5								
0,1666667	C	14								
0,4	C	43,5								
0,6	C	60								
0,4	C	43,5								
0,5	C	53								
0,1	C	7								
0,5	C	53								
1	C	62								
0	C	3,5								
0,1428571	C	11								
0	C	3,5								
0,4166667	C	47								
0,3333333	C	35								
0,25	C	26,5								
0,3333333	C	35								
0,5	E	53								
0	E	3,5								
0,4	E	43,5								
0,4	E	43,5								
0	E	3,5								
0,25	E	26,5								
0,2	E	18,5								
0,3333333	E	35								
0,5	E	53								
1	E	62								
0,1818182	E	16								
0,125	E	8,5								
0,4	E	43,5								
0,5555556	E	59								
0,3636364	E	39								
0,4	E	43,5								
0,5	E	53								
0,25	E	26,5								
0,3333333	E	35								
0,5	E	53								
0,5	E	53								
0,2	E	18,5								
0	E	3,5								
0,375	E	40								
0,1666667	E	14								
0,1428571	E	11								
1	E	62								
0	E	3,5								
0,25	E	26,5								
0,25	E	26,5								
0,5	E	53								
0,3333333	E	35								
0,25	E	26,5								
0,25	E	26,5								
0,3333333	E	35								
0,5	E	53								
0,25	E	26,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,315712364

Cliques na posição 2 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C	10	1001,5	1014,5	26	37	311,5	650,5	481	71,629
0,222222	C	42,5								
0,166667	C	32								
0,4	C	59,5								
0,4	C	59,5								
0,25	C	49								
0,25	C	49								
0,25	C	49								
0,333333	C	56,5								
0,428571	C	61,5								
0,25	C	49								
0,166667	C	32								
0,2	C	38,5								
0,15	C	29								
0,2	C	38,5								
0,125	C	24,5								
0,2	C	38,5								
0,5	C	63								
0	C	10								
0	C	10								
0	C	10								
0,142857	C	28								
0,25	C	49								
0,166667	C	32								
0,125	C	24,5								
0,333333	C	56,5								
0	E	10								
0	E	10								
0,133333	E	27								
0	E	10								
0	E	10								
0,25	E	49								
0,2	E	38,5								
0,111111	E	22								
0	E	10								
0	E	10								
0,181818	E	35								
0,125	E	24,5								
0,2	E	38,5								
0,222222	E	42,5								
0,090909	E	20,5								
0	E	10								
0,166667	E	32								
0,25	E	49								
0,333333	E	56,5								
0	E	10								
0,2	E	38,5								
0	E	10								
0	E	10								
0,25	E	49								
0	E	10								
0,428571	E	61,5								
0	E	10								
0,090909	E	20,5								
0,25	E	49								
0	E	10								
0,25	E	49								
0,166667	E	32								
0,125	E	24,5								
0,25	E	49								
0,333333	E	56,5								
0	E	10								
0	E	10								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Falsa
10%	-1,6449	1,6449	Falsa

Valor-p
0,024263212

Cliques na posição 3 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0,1666667	C	25	412,5	668,5	17	29	233,5	259,5	246,5	43,942
0,2222222	C	35								
0,0833333	C	13								
0,2	C	30,5								
0,2	C	30,5								
0,125	C	20,5								
0	C	6,5								
0,125	C	20,5								
0,3333333	C	42,5								
0,2857143	C	40								
0	C	6,5								
0	C	6,5								
0,2	C	30,5								
0,2	C	30,5								
0	C	6,5								
0,25	C	37,5								
0,2	C	30,5								
0,25	E	37,5								
1	E	46								
0,1333333	E	23								
0,2	E	30,5								
0	E	6,5								
0,125	E	20,5								
0,2	E	30,5								
0,1111111	E	18								
0,3333333	E	42,5								
0	E	6,5								
0,0909091	E	14,5								
0,125	E	20,5								
0,1	E	16,5								
0	E	6,5								
0,1818182	E	26								
0,2	E	30,5								
0	E	6,5								
0	E	6,5								
0,3333333	E	42,5								
0	E	6,5								
0,1	E	16,5								
0,4	E	45								
0,25	E	37,5								
0	E	6,5								
0,3333333	E	42,5								
0,1428571	E	24								
0	E	6,5								
0,0909091	E	14,5								
0,25	E	37,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,381860419

Cliques na posição 4 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C	15,5	743	1273	26	37	570	392	481	71,629
0	C	15,5								
0,0833333	C	32,5								
0	C	15,5								
0	C	15,5								
0,125	C	40								
0	C	15,5								
0,125	C	40								
0	C	15,5								
0	C	15,5								
0	C	15,5								
0,1666667	C	47,5								
0	C	15,5								
0,05	C	31								
0,2	C	53,5								
0,125	C	40								
0,1	C	34,5								
0	C	15,5								
0	C	15,5								
0	C	15,5								
0,2857143	C	58								
0,1428571	C	44,5								
0,0833333	C	32,5								
0,1666667	C	47,5								
0,125	C	40								
0	C	15,5								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0,1333333	E	43								
0,4	E	61								
0,5	E	63								
0,125	E	40								
0,2	E	53,5								
0,1111111	E	36,5								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0,1818182	E	51								
0	E	15,5								
0,1	E	34,5								
0,1111111	E	36,5								
0,1818182	E	51								
0,4	E	61								
0,1666667	E	47,5								
0,25	E	56								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0,4	E	61								
0,25	E	56								
0	E	15,5								
0,1666667	E	47,5								
0,1428571	E	44,5								
0	E	15,5								
0,1818182	E	51								
0	E	15,5								
0,25	E	56								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0,375	E	59								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0	E	15,5								
0	E	15,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,18435989

Cliques na posição 5 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,147628122

Cliques na posição 6 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)									
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z						
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)
0	C	15	412,5	668,5	17	29	233,5	259,5	246,5
0	C	15							dp (u)
0,0833333	C	30							z
0	C	15							
0	C	15							
0,125	C	38							
0	C	15							
0,125	C	38							
0	C	15							
0	C	15							
0,125	C	38							
0,1666667	C	41,5							
0	C	15							
0	C	15							
0,2	C	43,5							
0	C	15							
0,1	C	33,5							
0	E	15							
0	E	15							
0	E	15							
0	E	15							
0,5	E	46							
0,125	E	38							
0	E	15							
0,1111111	E	35							
0	E	15							
0	E	15							
0	E	15							
0,1	E	33,5							
0	E	15							
0,0909091	E	31,5							
0	E	15							
0,1666667	E	41,5							
0	E	15							
0	E	15							
0	E	15							
0,2	E	43,5							
0	E	15							
0	E	15							
0,125	E	38							
0,3333333	E	45							
0	E	15							
0	E	15							
0,0909091	E	31,5							
0	E	15							

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,381860419

Cliques na posição 7 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C	19,5	398	683	17	29	248	245	246,5	43,942
0,1111111	C	42								
0,0833333	C	39								
0,2	C	44								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	C	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0,0909091	E	40,5								
0,125	E	43								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0,25	E	45,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0,25	E	45,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0	E	19,5								
0,0909091	E	40,5								
0	E	19,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p	
0,398709914	

Cliques na posição 8 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0,1666667	C	42,5	381	700	17	29	265	228	246,5	43,942
0	C	17,5								
0,0833333	C	35								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0,1	C	38								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0	C	17,5								
0,1	C	38								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0,1111111	E	40								
0,1666667	E	42,5								
0	E	17,5								
0,1818182	E	44,5								
0,25	E	46								
0,1	E	38								
0	E	17,5								
0,0909091	E	36								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0,125	E	41								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0	E	17,5								
0,1818182	E	44,5								
0	E	17,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,36510794

Cliques na posição 9 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C	21,5	410	671	17	29	236	257	246,5	43,942
0,1111111	C	43								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0,125	C	44,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	C	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0,125	E	44,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0,25	E	46								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								
0	E	21,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,387714068

Cliques na posição 10 - Trat. Exp. e Contr.

Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)										
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z							
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)	dp (u)
0	C	20,5	392,5	688,5	17	29	253,5	239,5	246,5	43,942
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0,1	C	42,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0	C	20,5								
0,1	C	42,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0,0666667	E	41								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0,125	E	44								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0,25	E	46								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0	E	20,5								
0,1818182	E	45								
0	E	20,5								

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,5758	Verdadeira
5%	-1,96	1,96	Verdadeira
10%	-1,6449	1,6449	Verdadeira

Valor-p
0,393912369

```
library(boot)
```

```
Clicks.Number <- c(
0,0.22222222,0.16666667,0.4,0.4,0.25,0.25,0.25,0.33333333,0.428571429,0.25,0.16
6666667,0.2,0.15,0.2,0.125,0.2,0.5,0,0,0,0.142857143,0.25,0.16666667,0.125,0.33333
3333,0,0,0.13333333,0,0,0.25,0.2,0.11111111,0,0,0.18181818,0.125,0.2,0.22222222
2,0.09090909,0,0.16666667,0.25,0.33333333,0,0.2,0,0,0.25,0,0.428571429,0,0.0909
0909,0.25,0,0.25,0.16666667,0.125,0.25,0.33333333,0,0
)
Group <- c(
"C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C",
"C","C","C","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E",
"E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E"
)
clicks2pos_df <- data.frame(Clicks.Number, Group)

meanDiff = function(dataFrame, indexVector) {
  m1 = mean(subset(dataFrame[indexVector, 1], dataFrame[indexVector, 2] == "C"))
  m2 = mean(subset(dataFrame[indexVector, 1], dataFrame[indexVector, 2] == "E"))
  m = m1 - m2
  return(m)
}

totalBoot = boot(clicks2pos_df, meanDiff, R = 50000, strata = clicks2pos_df[,2])
totalBootCI = boot.ci(totalBoot, type="bca")
print (totalBootCI)
```

Apêndice O – Cálculos relativos à quantidade de cliques em resultados inseridos artificialmente

IC da Quantidade de Cliques (Grupo Experimental)

Dados Amostrais		
Média	Desvio padrão	Amostra
1,230769231	0,930804362	39

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	0,826617036	1,634921425
5%	0,929037362	1,5325011
10%	0,979481117	1,482057344

IC da probabilidade do clique ser divergente (Grupo Experimental)

Dados Amostrais		
Média	Desvio padrão	Amostra
0,219868095	0,177946259	39

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	0,142604414	0,297131776
5%	0,162184591	0,277551599
10%	0,171828161	0,267908028

Apêndice P – Código (R) utilizado para o cálculo da porcentagem de acessos à conteúdos usualmente sub-representados

```
Clicks.Number <- c(
0.5,0,0.2,0.4,0.5,0.125,0.4,0.22222222,0.166666667,0,0.181818182,0.375,0,0.2222222
22,0.272727273,0.2,0.166666667,0.75,0.333333333,0,0.1,0.2,0,0,0.166666667,0.28571
4286,0,0.181818182,0.25,0.5,0.25,0.166666667,0.25,0.25,0.333333333,0,0,0.125,0.5
)

clicks_df <- data.frame(Clicks.Number)

meanPerc = function(dataFrame, indexVector) {
  m = mean(dataFrame[indexVector, 1])
  return(m)
}

totalBoot = boot(clicks_df, meanPerc, R = 50000)
totalBootCI = boot.ci(totalBoot, type="bca")
print (totalBootCI)
```

Apêndice Q – Cálculos relativos ao teste de igualdade entre as médias de conhecimento prévio (experimento presencial)

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,30	0,342200438	27

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	2	3	4	4
2	3	4	13	17
3	4	5	8	25
4	5	6	2	27

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	2	3	-0,8875024	2,0347616	0,1874042	0,9790626	0,7916583	21,374775	4
2	3	4	2,0347616	4,9570255	0,9790626	0,9999996	0,0209371	0,5653011	13
3	4	5	4,9570255	7,8792894	0,9999996	1	3,579E-07	9,663E-06	8
4	5	6	7,8792894	10,801553	1	1	0	0	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	21,374775	4	21,374775	4	-17,374775	-0,6435102
2	0,5653011	13	21,940076	17	-4,9400758	-0,1829658
3	9,663E-06	8	21,940085	25	3,0599145	0,1133302
4	0	2	21,940085	27	5,0599145	0,1874042

D max
0,187404242

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,22	0,329744777	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	2,1	2	2
2	2,1	3,2	9	11
3	3,2	4,3	4	15
4	4,3	5,4	2	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	2,1	-3,6926955	-0,3567822	0,0001109	0,3606274	0,3605165	6,1287804	2
2	2,1	3,2	-0,3567822	2,9791312	0,3606274	0,9985547	0,6379272	10,844763	9
3	3,2	4,3	2,9791312	6,3150445	0,9985547	1	0,0014453	0,0245707	4
4	4,3	5,4	6,3150445	9,6509579	1	1	1,35E-10	2,296E-09	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	6,1287804	2	6,1287804	2	-4,1287804	-0,2428694
2	10,844763	9	16,973543	11	-5,9735432	-0,3513849
3	0,0245707	4	16,998114	15	-1,9981139	-0,1175361
4	2,296E-09	2	16,998114	17	0,0018861	0,0001109

D max
0,000110945

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,11710114	0,108731618	1,076974133

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3218893	3,6000296	Verdadeira
5%	0,4237855	2,6033215	Verdadeira
10%	0,487387	2,2195931	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,30	0,1171011	27	2,22	0,1087316	17	0,33750963	0,823527765

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,6980662	2,6980662	Verdadeira
5%	-2,0180817	2,0180817	Verdadeira
10%	-1,6819524	1,6819524	Verdadeira

Valor-p
0,414859854

Apêndice R – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa na aquisição de conhecimento de conteúdos com baixa representatividade

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,08	1,197433152	26

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	1	2	2
2	1	2	5	7
3	2	3	9	16
4	3	4	7	23
5	4	5	3	26

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	1	-1,7344794	-0,8993597	0,0414165	0,1842306	0,142814	3,7131647	2
2	1	2	-0,8993597	-0,06424	0,1842306	0,4743896	0,290159	7,5441344	5
3	2	3	-0,06424	0,7708797	0,4743896	0,7796109	0,3052213	7,9357541	9
4	3	4	0,7708797	1,6059994	0,7796109	0,945863	0,1662521	4,3225545	7
5	4	5	1,6059994	2,4411191	0,945863	0,9926791	0,0468161	1,2172188	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	3,7131647	2	3,7131647	2	-1,7131647	-0,0658909
2	7,5441344	5	11,257299	7	-4,257299	-0,1637423
3	7,9357541	9	19,193053	16	-3,1930531	-0,1228097
4	4,3225545	7	23,515608	23	-0,5156076	-0,0198311
5	1,2172188	3	24,732826	26	1,2671736	0,0487374

D max
0,048737446

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,50945	Verdadeira
5%	0,56328	Verdadeira
1%	0,66853	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
1,47	0,943242218	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	1	1	1
2	1	2	10	11
3	2	3	4	15
4	3	4,1	2	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	1	-1,559078	-0,498905	0,059489	0,3089232	0,2494342	4,2403816	1
2	1	2	-0,498905	0,5612681	0,3089232	0,7126926	0,4037694	6,8640805	10
3	2	3	0,5612681	1,6214412	0,7126926	0,9475385	0,2348459	3,9923797	4
4	3	4,1	1,6214412	2,7876315	0,9475385	0,9973453	0,0498068	0,8467153	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	4,2403816	1	4,2403816	1	-3,2403816	-0,1906107
2	6,8640805	10	11,104462	11	-0,1044621	-0,0061448
3	3,9923797	4	15,096842	15	-0,0968418	-0,0056966
4	0,8467153	2	15,943557	17	1,0564429	0,0621437

D max
0,062143699

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
1,433846154	0,889705882	1,611595677

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3173093	3,6181847	Verdadeira
5%	0,4194627	2,6138393	Verdadeira
10%	0,4833048	2,2272094	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,08	1,4338462	26	1,47	0,8897059	17	1,105214337	1,758907179

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7011813	2,7011813	Verdadeira
5%	-2,019541	2,019541	Verdadeira
10%	-1,682878	1,682878	Falsa

Valor-p
0,086055175

Dados Agregados - IC da diferença entre as médias

Cálculo da estatística t						
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	R
2,08	1,4338462	26	1,47	0,8897059	17	0,344722478

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	-0,324823071	1,537492755
5%	-0,089846326	1,30251601
10%	0,026208966	1,186460717

Apêndice S – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa na aquisição de conhecimento de conteúdos com média/alta representatividade

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
5,30	1,102961566	27

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	2,1	3,1	1	1
2	3,1	4,1	3	4
3	4,1	5,1	8	12
4	5,1	6,1	10	22
5	6,1	7,1	5	27

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	2,1	3,1	-2,8979217	-1,9912718	0,0018782	0,0232255	0,0213473	0,5763767	1
2	3,1	4,1	-1,9912718	-1,0846219	0,0232255	0,1390446	0,1158191	3,1271148	3
3	4,1	5,1	-1,0846219	-0,177972	0,1390446	0,4293725	0,2903279	7,8388534	8
4	5,1	6,1	-0,177972	0,7286779	0,4293725	0,7669006	0,3375282	9,1132604	10
5	6,1	7,1	0,7286779	1,6353278	0,7669006	0,9490098	0,1821092	4,916948	5

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	0,5763767	1	0,5763767	1	0,4236233	0,0156898
2	3,1271148	3	3,7034914	4	0,2965086	0,0109818
3	7,8388534	8	11,542345	12	0,4576551	0,0169502
4	9,1132604	10	20,655605	22	1,3443947	0,0497924
5	4,916948	5	25,572553	27	1,4274467	0,0528684

D max
0,052868397

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,50945	Verdadeira
5%	0,56328	Verdadeira
1%	0,66853	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
4,71	1,031667696	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	3	4	3	3
2	4	5	5	8
3	5	6	6	14
4	6	7	3	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	3	4	-1,6535192	-0,6842148	0,0491126	0,2469198	0,1978071	3,3627213	3
2	4	5	-0,6842148	0,2850895	0,2469198	0,6122122	0,3652925	6,2099719	5
3	5	6	0,2850895	1,2543939	0,6122122	0,8951506	0,2829383	4,8099518	6
4	6	7	1,2543939	2,2236982	0,8951506	0,9869156	0,0917651	1,560006	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	3,3627213	3	3,3627213	3	-0,3627213	-0,0213365
2	6,2099719	5	9,5726932	8	-1,5726932	-0,0925114
3	4,8099518	6	14,382645	14	-0,382645	-0,0225085
4	1,560006	3	15,942651	17	1,0573489	0,062197

D max
0,062196997

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
1,216524217	1,064338235	1,142986483

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3218893	3,6000296	Verdadeira
5%	0,4237855	2,6033215	Verdadeira
10%	0,487387	2,2195931	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
5,30	1,2165242	27	4,71	1,0643382	17	1,076358957	1,771656331

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,6980662	2,6980662	Verdadeira
5%	-2,0180817	2,0180817	Verdadeira
10%	-1,6819524	1,6819524	Falsa

Valor-p
0,083707054

Dados Agregados - IC da diferença entre as médias

Cálculo da estatística t						
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	R
5,30	1,2165242	27	4,71	1,0643382	17	0,333255346

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	-0,308731036	1,489558923
5%	-0,082122572	1,262950459
10%	0,029894329	1,150933558

Apêndice T – Cálculos relativos ao teste de igualdade entre as médias de conhecimento prévio (experimento remoto)

Conhecimento - Grupo Experimental - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
3,50	1,39548143	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	2	2	2
2	2	4	6	8
3	4	6	10	18
4	6	8	2	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	2	-2,508095	-1,0748979	0,0060692	0,1412102	0,135141	2,7028206	2
2	2	4	-1,0748979	0,3582993	0,1412102	0,6399403	0,4987301	9,9746019	6
3	4	6	0,3582993	1,7914964	0,6399403	0,9633932	0,3234528	6,4690569	10
4	6	8	1,7914964	3,2246936	0,9633932	0,9993695	0,0359763	0,7195259	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	2,7028206	2	2,7028206	2	-0,7028206	-0,035141
2	9,9746019	6	12,677422	8	-4,6774224	-0,2338711
3	6,4690569	10	19,146479	18	-1,1464793	-0,057324
4	0,7195259	2	19,866005	20	0,1339948	0,0066997

D max
0,006699739

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Conhecimento - Grupo Controle - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
3,50	1,432700799	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	2	2	2
2	2	4	7	9
3	4	6	9	18
4	6	8	2	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	2	-2,4429385	-1,0469737	0,0072841	0,1475559	0,1402718	2,8054351	2
2	2	4	-1,0469737	0,3489912	0,1475559	0,636452	0,4888962	9,7779237	7
3	4	6	0,3489912	1,7449561	0,636452	0,9595037	0,3230517	6,4610339	9
4	6	8	1,7449561	3,140921	0,9595037	0,9991579	0,0396542	0,7930834	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	2,8054351	2	2,8054351	2	-0,8054351	-0,0402718
2	9,7779237	7	12,583359	9	-3,5833588	-0,1791679
3	6,4610339	9	19,044393	18	-1,0443927	-0,0522196
4	0,7930834	2	19,837476	20	0,1625239	0,0081262

D max
0,008126196

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
1,947368421	2,052631579	1,054054054

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,2913965	3,4317502	Verdadeira
5%	0,3958122	2,5264509	Verdadeira
10%	0,4612011	2,1682516	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
3,50	1,9473684	20	3,50	2,0526316	20	1,414213562	0

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Verdadeira
10%	-1,6859545	1,6859545	Verdadeira

Valor-p
1

Apêndice U – Cálculos relativos ao teste de igualdade entre as médias de idade (experimento remoto)

Idade - Grupo Experimental - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,00	0,458831468	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	2	2	2
2	2	3	16	18
3	3	4	2	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	2	-2,1794495	0	0,0146491	0,5	0,4853509	9,7070171	2
2	2	3	0	2,1794495	0,5	0,9853509	0,4853509	9,7070171	16
3	3	4	2,1794495	4,3588989	0,9853509	0,9999935	0,0146426	0,2928522	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	9,7070171	2	9,7070171	2	-7,7070171	-0,3853509
2	9,7070171	16	19,414034	18	-1,4140341	-0,0707017
3	0,2928522	2	19,706886	20	0,2931137	0,0146557

D max
0,014655683

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,63604	Verdadeira
5%	0,7076	Verdadeira
1%	0,829	Verdadeira

Idade - Grupo Controle - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,20	0,615587011	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	2	1	1
2	2	3	15	16
3	3	4	3	19
4	4	5	1	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	2	-1,9493589	-0,3248931	0,0256263	0,372631	0,3470047	6,9400936	1
2	2	3	-0,3248931	1,2995726	0,372631	0,9031262	0,5304953	10,609906	15
3	3	4	1,2995726	2,9240383	0,9031262	0,9982724	0,0951461	1,9029228	3
4	4	5	2,9240383	4,548504	0,9982724	0,9999973	0,0017249	0,0344982	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	6,9400936	1	6,9400936	1	-5,9400936	-0,2970047
2	10,609906	15	17,549999	16	-1,5499991	-0,0775
3	1,9029228	3	19,452922	19	-0,4529219	-0,0226461
4	0,0344982	1	19,48742	20	0,5125799	0,025629

D max
0,025628993

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,210526316	0,378947368	1,8

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,2913965	3,4317502	Verdadeira
5%	0,3958122	2,5264509	Verdadeira
10%	0,4612011	2,1682516	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,00	0,2105263	20	2,20	0,3789474	20	0,542896714	-1,164964745

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Verdadeira
10%	-1,6859545	1,6859545	Verdadeira

Valor-p
0,251294493

Apêndice V – Cálculos relativos ao teste de igualdade entre as médias da formação acadêmica dos participantes (experimento remoto)

Formação - Trat. Exp. e Contr.									
Teste Mann-Whitney (Igualdade das médias)									
Dados Amostrais			Cálculo das estatísticas u e z						
% Cliques	Trat.	Ranking	R1	R2	n1	n2	u1	u2	média(u)
8	C	31,5	453	367	20	20	157	243	200
6	C	14,5							36,9685
5	C	4							1,16315
8	C	31,5							
8	C	31,5							
6	C	14,5							
7	C	22							
5	C	4							
8	C	31,5							
8	C	31,5							
6	C	14,5							
6	C	14,5							
8	C	31,5							
6	C	14,5							
8	C	31,5							
8	C	31,5							
8	C	31,5							
5	C	4							
8	C	31,5							
8	C	31,5							
6	E	14,5							
6	E	14,5							
5	E	4							
8	E	31,5							
8	E	31,5							
5	E	4							
8	E	31,5							
8	E	31,5							
8	E	31,5							
6	E	14,5							
5	E	4							
8	E	31,5							
6	E	14,5							
6	E	14,5							
6	E	14,5							
8	E	31,5							
6	E	14,5							
6	E	14,5							
5	E	4							
6	E	14,5							

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,5758	2,57583	Verdadeira
5%	-1,96	1,95996	Verdadeira
10%	-1,6449	1,64485	Verdadeira

Valor-p	
0,202826986	

Apêndice W – Teste de igualdade da frequência de participantes do sexo masculino (experimento remoto)

Sexo - Dados Amostras

Dados amostrais			
Freq. Masc. Exp.	Freq. Masc. Controle	Tamanho Exp.	Tamanho Controle
0,45	0,35	20	20

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística z	
\hat{p}	z
0,35	0,662993544

Valor-p
0,320229052

Conclusão			
α	z inf.	z sup.	H ₀
1%	-2,575829	2,5758293	Verdadeira
5%	-1,959964	1,959964	Verdadeira
10%	-1,644854	1,6448536	Verdadeira

Formação - Tratamento Exp. e Contr.

[illegible]

Apêndice Y – Código (R) para cálculo do intervalo de confiança da diferença de aquisição de conhecimento (baixa representatividade) entre os grupos experimentais

```
library(boot)

Knowledge <- c(
0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,0,5,5,5,5,0,0,0,0,0,5,5,5,5,5,5,10,10,10,10,10,10,10,10
)
Group <- c(
"C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C","C",
"E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E","E"
)

knowledge_df <- data.frame(Knowledge, Group)

meanDiff = function(dataFrame, indexVector) {
  m1 = mean(subset(dataFrame[indexVector, 1], dataFrame[indexVector, 2] == "C"))
  m2 = mean(subset(dataFrame[indexVector, 1], dataFrame[indexVector, 2] == "E"))
  m = m1 - m2
  return(m)
}

totalBoot = boot(knowledge_df, meanDiff, R = 50000, strata = knowledge_df[,2])
totalBootCI = boot.ci(totalBoot, conf = 0.95, type="bca")
print (totalBootCI)
```

Apêndice Z – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa na aquisição de conhecimento de conteúdos com média/alta representatividade (experimento remoto)

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
7,25	1,927979581	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	3,75	5,75	5	5
2	5,75	7,75	7	12
3	7,75	9,75	8	20
4	9,75	11,75	3	23

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	3,75	5,75	-1,8153719	-0,7780165	0,0347334	0,2182796	0,1835462	3,6709249	5
2	5,75	7,75	-0,7780165	0,2593388	0,2182796	0,6023131	0,3840335	7,6806693	7
3	7,75	9,75	0,2593388	1,2966942	0,6023131	0,9026318	0,3003187	6,0063739	8
4	9,75	11,75	1,2966942	2,3340496	0,9026318	0,9902034	0,0875716	1,7514329	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,6709249	5	3,6709249	5	1,3290751	0,0664538
2	7,6806693	7	11,351594	12	0,6484058	0,0324203
3	6,0063739	8	17,357968	20	2,6420319	0,1321016
4	1,7514329	3	19,109401	23	3,890599	0,1945299

D max
0,194529948

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
6,13	1,456609257	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	3	4,75	2	2
2	4,75	6,5	10	12
3	6,5	8,25	10	22
4	8,25	10	1	23

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	3	4,75	-2,1453935	-0,9439731	0,0159607	0,1725917	0,156631	3,1326198	2
2	4,75	6,5	-0,9439731	0,2574472	0,1725917	0,6015832	0,4289915	8,5798306	10
3	6,5	8,25	0,2574472	1,4588676	0,6015832	0,9276992	0,326116	6,5223199	10
4	8,25	10	1,4588676	2,6602879	0,9276992	0,9960963	0,0683971	1,3679417	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,1326198	2	3,1326198	2	-1,1326198	-0,056631
2	8,5798306	10	11,71245	12	0,2875496	0,0143775
3	6,5223199	10	18,23477	22	3,7652296	0,1882615
4	1,3679417	1	19,602712	23	3,3972879	0,1698644

D max
0,188261481

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
3,717105263	2,121710526	1,751937984

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,2913965	3,4317502	Verdadeira
5%	0,3958122	2,5264509	Verdadeira
10%	0,4612011	2,1682516	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
7,25	3,7171053	20	6,13	2,1217105	20	1,708627489	2,082117016

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Falsa
10%	-1,6859545	1,6859545	Falsa

Valor-p
0,044116866

Dados Agregados - IC da diferença entre as médias

Cálculo da estatística t						
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	R
7,25	3,7171053	20	6,13	2,1217105	20	0,540315454

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	-0,340096476	2,590096476
5%	0,031188549	2,218811451
10%	0,214052751	2,035947249

Apêndice A1 – Cálculos relativos à influência do conhecimento prévio na aquisição de conhecimento (experimento presencial)

Conhecimento baixo - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
5,13	1,135496302	28

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	2,5	3,6	3	3
2	3,6	4,7	5	8
3	4,7	5,8	12	20
4	5,8	6,9	7	27
5	6,9	8	1	28

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	2,5	3,6	-2,3117645	-1,3430251	0,0103953	0,0896319	0,0792366	2,2186247	3
2	3,6	4,7	-1,3430251	-0,3742857	0,0896319	0,3540959	0,264464	7,404991	5
3	4,7	5,8	-0,3742857	0,5944537	0,3540959	0,7238957	0,3697998	10,354393	12
4	5,8	6,9	0,5944537	1,5631931	0,7238957	0,9409964	0,2171008	6,0788211	7
5	6,9	8	1,5631931	2,5319325	0,9409964	0,9943282	0,0533318	1,4932904	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	2,2186247	3	2,2186247	3	0,7813753	0,0279063
2	7,404991	5	9,6236157	8	-1,6236157	-0,0579863
3	10,354393	12	19,978009	20	0,021991	0,0007854
4	6,0788211	7	26,05683	27	0,9431698	0,0336846
5	1,4932904	1	27,550121	28	0,4498795	0,0160671

D max
0,033684637

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,50945	Verdadeira
5%	0,56328	Verdadeira
1%	0,66853	Verdadeira

Conhecimento médio/alto - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
4,97	1,07189474	16

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	2,9	4	2	2
2	4	5,1	8	10
3	5,1	6,2	5	15
4	6,2	7,3	1	16

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	2,9	4	-1,9299936	-0,9037734	0,0268038	0,1830578	0,156254	2,5000633	2
2	4	5,1	-0,9037734	0,1224467	0,1830578	0,5487274	0,3656696	5,8507137	8
3	5,1	6,2	0,1224467	1,1486669	0,5487274	0,8746533	0,3259259	5,214815	5
4	6,2	7,3	1,1486669	2,1748871	0,8746533	0,9851807	0,1105274	1,7684383	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	2,5000633	2	2,5000633	2	-0,5000633	-0,031254
2	5,8507137	8	8,3507771	10	1,6492229	0,1030764
3	5,214815	5	13,565592	15	1,4344079	0,0896505
4	1,7684383	1	15,33403	16	0,6659697	0,0416231

D max
0,103076433

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
1,289351852	1,148958333	1,122192002

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3215041	3,7311044	Verdadeira
5%	0,4229382	2,6692399	Verdadeira
10%	0,4864394	2,2652006	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
5,13	1,2893519	28	4,97	1,1489583	16	1,113198684	0,447878289

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,6980662	2,6980662	Verdadeira
5%	-2,0180817	2,0180817	Verdadeira
10%	-1,6819524	1,6819524	Verdadeira

Valor-p
0,656542822

Apêndice A2 – Cálculos relativos à influência do conhecimento prévio na aquisição de conhecimento (experimento remoto)

Conhecimento baixo - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
6,32	1,738274796	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	3	5	2	2
2	5	7	8	10
3	7	9	6	16
4	9	11	1	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	3	5	-1,9119701	-0,761404	0,02794	0,2232079	0,1952679	3,3195539	2
2	5	7	-0,761404	0,3891621	0,2232079	0,6514219	0,428214	7,2796375	8
3	7	9	0,3891621	1,5397281	0,6514219	0,9381867	0,2867648	4,8750019	6
4	9	11	1,5397281	2,6902942	0,9381867	0,9964305	0,0582439	0,9901457	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,3195539	2	3,3195539	2	-1,3195539	-0,0776208
2	7,2796375	8	10,599191	10	-0,5991914	-0,0352466
3	4,8750019	6	15,474193	16	0,5258067	0,0309298
4	0,9901457	1	16,464339	17	0,535661	0,0315095

D max
0,030929805

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Conhecimento médio/alto - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
6,96	1,80065041	23

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	4	6	7	7
2	6	8	9	16
3	8	10	5	21
4	10	12	2	23

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	4	6	-1,6419188	-0,531209	0,0503034	0,297637	0,2473336	5,6886717	7
2	6	8	-0,531209	0,5795007	0,297637	0,7188743	0,4212374	9,6884592	9
3	8	10	0,5795007	1,6902105	0,7188743	0,9545062	0,2356318	5,419532	5
4	10	12	1,6902105	2,8009203	0,9545062	0,9974521	0,042946	0,9877577	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	5,6886717	7	5,6886717	7	1,3113283	0,0570143
2	9,6884592	9	15,377131	16	0,622869	0,0270813
3	5,419532	5	20,796663	21	0,203337	0,0088407
4	0,9877577	2	21,784421	23	1,2155793	0,0528513

D max
0,057014272

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
3,021599265	3,242341897	1,0730549

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3016616	3,6818698	Verdadeira
5%	0,4045833	2,6506541	Verdadeira
10%	0,4692051	2,2538266	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
6,32	3,0215993	17	6,96	3,2423419	23	1,774654229	-1,115175143

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Verdadeira
10%	-1,6859545	1,6859545	Verdadeira

Valor-p
0,2717785

Apêndice A3 – Cálculos relativos ao intervalo de confiança do grau de erro na autoavaliação (experimento presencial)

Grau de erro na autoavaliação - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
1,32	0,739978858	44

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	1	4	4
2	1	2	25	29
3	2	3	12	41
4	3	4	3	44

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	1	-1,7813777	-0,4299877	0,0374254	0,3336023	0,2961769	13,031784	4
2	1	2	-0,4299877	0,9214022	0,3336023	0,8215798	0,4879775	21,471009	25
3	2	3	0,9214022	2,2727922	0,8215798	0,9884806	0,1669009	7,3436385	12
4	3	4	2,2727922	3,6241822	0,9884806	0,9998551	0,0113744	0,5004742	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	13,031784	4	13,031784	4	-9,0317837	-0,2052678
2	21,471009	25	34,502793	29	-5,502793	-0,1250635
3	7,3436385	12	41,846431	41	-0,8464315	-0,0192371
4	0,5004742	3	42,346906	44	1,6530943	0,0375703

D max
0,037570325

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

IC do Grau de erro na autoavaliação

Dados Amostrais		
Média	DP	Amostra
1,32	0,7399789	44

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	1,017526983	1,618836653
5%	1,093207683	1,543155954
10%	1,130648278	1,505715359

Apêndice A4 – Cálculos relativos ao intervalo de confiança do grau de erro na autoavaliação (experimento remoto)

Grau de erro na autoavaliação - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
1,20	0,723240571	40

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	1	5	5
2	1	2	24	29
3	2	3	9	38
4	3	4	2	40

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	1	-1,659199	-0,2765332	0,0485379	0,3910693	0,3425314	13,701258	5
2	1	2	-0,2765332	1,1061326	0,3910693	0,8656654	0,4745961	18,983846	24
3	2	3	1,1061326	2,4887984	0,8656654	0,9935912	0,1279258	5,1170311	9
4	3	4	2,4887984	3,8714642	0,9935912	0,9999459	0,0063547	0,2541876	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	13,701258	5	13,701258	5	-8,7012577	-0,2175314
2	18,983846	24	32,685104	29	-3,6851036	-0,0921276
3	5,1170311	9	37,802135	38	0,1978654	0,0049466
4	0,2541876	2	38,056322	40	1,9436778	0,0485919

D max
0,004946635

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

IC do Grau de erro na autoavaliação

Dados amostrais		
Média	DP	Tamanho
1,20	0,7232406	40

Cálculo do IC		
α	Limite inf.	Limite sup.
1%	0,89033828	1,50966172
5%	0,968696444	1,431303556
10%	1,007327159	1,392672841

Apêndice A5 – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa no grau de confiança (Questões 1 a 5 – Exp. presencial)

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,30	0,342200438	27

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1,4	1,8	2	2
2	1,8	2,2	8	10
3	2,2	2,6	11	21
4	2,6	3	6	27

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1,4	1,8	-2,6408607	-1,4719552	0,0041348	0,0705165	0,0663817	1,7923061	2
2	1,8	2,2	-1,4719552	-0,3030496	0,0705165	0,380926	0,3104095	8,3810576	8
3	2,2	2,6	-0,3030496	0,865856	0,380926	0,8067154	0,4257894	11,496314	11
4	2,6	3	0,865856	2,0347616	0,8067154	0,9790626	0,1723471	4,6533727	6

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	1,7923061	2	1,7923061	2	0,2076939	0,0076924
2	8,3810576	8	10,173364	10	-0,1733637	-0,0064209
3	11,496314	11	21,669677	21	-0,6696774	-0,0248029
4	4,6533727	6	26,32305	27	0,67695	0,0250722

D max
0,02507222

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,22	0,329744777	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1,5	1,9	3	3
2	1,9	2,3	7	10
3	2,3	2,7	5	15
4	2,7	3,1	2	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1,5	1,9	-2,1763713	-0,9633119	0,0147638	0,1676955	0,1529318	2,59984	3
2	1,9	2,3	-0,9633119	0,2497475	0,1676955	0,5986087	0,4309132	7,3255241	7
3	2,3	2,7	0,2497475	1,4628069	0,5986087	0,9282399	0,3296312	5,6037303	5
4	2,7	3,1	1,4628069	2,6758663	0,9282399	0,9962732	0,0680333	1,1565659	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	2,59984	3	2,59984	3	0,40016	0,0235388
2	7,3255241	7	9,925364	10	0,074636	0,0043904
3	5,6037303	5	15,529094	15	-0,5290943	-0,0311232
4	1,1565659	2	16,68566	17	0,3143397	0,0184906

D max
0,023538825

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,11710114	0,108731618	1,076974133

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3218893	3,6000296	Verdadeira
5%	0,4237855	2,6033215	Verdadeira
10%	0,487387	2,2195931	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,30	0,1171011	27	2,22	0,1087316	17	0,33750963	0,823527765

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,6980662	2,6980662	Verdadeira
5%	-2,0180817	2,0180817	Verdadeira
10%	-1,6819524	1,6819524	Verdadeira

Valor-p
0,414859854

Apêndice A6 – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa no grau de confiança (Questões 1 a 5 – Exp. remoto)

Confiança Q1-Q5 - Grupo Experimental - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,13	0,285260154	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1,5	1,8	2	2
2	1,8	2,1	7	9
3	2,1	2,4	8	17
4	2,4	2,7	3	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1,5	1,8	-2,2128923	-1,1612207	0,0134525	0,1227761	0,1093235	2,1864708	2
2	1,8	2,1	-1,1612207	-0,1095491	0,1227761	0,4563835	0,3336074	6,6721481	7
3	2,1	2,4	-0,1095491	0,9421225	0,4563835	0,826935	0,3705515	7,411031	8
4	2,4	2,7	0,9421225	1,9937941	0,826935	0,9769127	0,1499777	2,9995538	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	2,1864708	2	2,1864708	2	-0,1864708	-0,0093235
2	6,6721481	7	8,8586189	9	0,1413811	0,0070691
3	7,411031	8	16,26965	17	0,7303501	0,0365175
4	2,9995538	3	19,269204	20	0,7307964	0,0365398

D max
0,036539818

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Confiança Q1-Q5 - Grupo Controle - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,08	0,485649321	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	1,6	3	3
2	1,6	2,2	7	10
3	2,2	2,8	9	19
4	2,8	3,4	1	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	1,6	-2,2135314	-0,978072	0,0134305	0,1640194	0,1505888	3,0117768	3
2	1,6	2,2	-0,978072	0,2573874	0,1640194	0,6015601	0,4375408	8,7508153	7
3	2,2	2,8	0,2573874	1,4928467	0,6015601	0,9322613	0,3307012	6,6140244	9
4	2,8	3,4	1,4928467	2,7283061	0,9322613	0,996817	0,0645556	1,2911126	1

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,0117768	3	3,0117768	3	-0,0117768	-0,0005888
2	8,7508153	7	11,762592	10	-1,7625921	-0,0881296
3	6,6140244	9	18,376617	19	0,6233835	0,0311692
4	1,2911126	1	19,667729	20	0,3322708	0,0166135

D max
0,031169173

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,081373355	0,235855263	2,898433552

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,2913965	3,4317502	Verdadeira
5%	0,3958122	2,5264509	Falsa
10%	0,4612011	2,1682516	Falsa

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,13	0,0813734	20	2,08	0,2358553	20	0,39826412	0,446633552

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Verdadeira
10%	-1,6859545	1,6859545	Verdadeira

Valor-p
0,657674757

Apêndice A7 – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa no grau de confiança (Questão 6 - Experimento presencial)

Grupo Experimental Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,16	0,75	26

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0,8	1,5	4	4
2	1,5	2,2	9	13
3	2,2	3	8	21
4	3	3,8	5	26

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0,8	1,5	-1,8179487	-0,8846154	0,034536	0,1881821	0,1536461	3,9947978	4
2	1,5	2,2	-0,8846154	0,0487179	0,1881821	0,519428	0,3312459	8,6123937	9
3	2,2	3	0,0487179	1,1153846	0,519428	0,8676572	0,3482292	9,0539596	8
4	3	3,8	1,1153846	2,1820513	0,8676572	0,9854471	0,1177899	3,0625386	5

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	3,9947978	4	3,9947978	4	0,0052022	0,0002001
2	8,6123937	9	12,607191	13	0,3928086	0,015108
3	9,0539596	8	21,661151	21	-0,6611511	-0,0254289
4	3,0625386	5	24,72369	26	1,2763104	0,0490889

D max
0,04908886

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Grupo Controle Agregado - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
1,84	0,71228712	17

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0	1	1	1
2	1	2	10	11
3	2	3	4	15
4	3	4,1	2	17

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0	1	-2,5807504	-1,1768222	0,0049293	0,1196332	0,1147039	1,9499671	1
2	1	2	-1,1768222	0,227106	0,1196332	0,5898294	0,4701961	7,993334	10
3	2	3	0,227106	1,6310343	0,5898294	0,9485585	0,3587291	6,0983947	4
4	3	4,1	1,6310343	3,1753553	0,9485585	0,9992517	0,0506933	0,8617857	2

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F Esp Acum	F Abs Acum	Dif. Freq.	D
1	1,9499671	1	1,9499671	1	-0,9499671	-0,0558804
2	7,993334	10	9,9433011	11	1,0566989	0,0621588
3	6,0983947	4	16,041696	15	-1,0416958	-0,0612762
4	0,8617857	2	16,903482	17	0,0965185	0,0056776

D max
0,062158759

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,5625	0,507352941	1,108695652

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,3173093	3,6181847	Verdadeira
5%	0,4194627	2,6138393	Verdadeira
10%	0,4833048	2,2272094	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
Média E.	Var. Exp.	Am. Exp.	Média C.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,16	0,5625	26	1,84	0,5073529	17	0,73551288	1,417660401

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7011813	2,7011813	Verdadeira
5%	-2,019541	2,019541	Verdadeira
10%	-1,682878	1,682878	Verdadeira

Valor-p
0,163845464

Apêndice A8 – Cálculos relativos à influência dos tratamentos de pesquisa no grau de confiança (Questão 6 - Experimento remoto)

Confiança Q6 - Grupo Experimental - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
2,18	0,568354041	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	1	1,5	1	1
2	1,5	2	3	4
3	2	2,5	8	12
4	2,5	3	4	16
5	3	3,5	4	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	1	1,5	-2,0673734	-1,18764	0,0193495	0,1174876	0,0981381	1,9627628	1
2	1,5	2	-1,18764	-0,3079067	0,1174876	0,3790767	0,261589	5,2317808	3
3	2	2,5	-0,3079067	0,5718267	0,3790767	0,7162803	0,3372036	6,7440724	8
4	2,5	3	0,5718267	1,45156	0,7162803	0,926688	0,2104077	4,2081542	4
5	3	3,5	1,45156	2,3312934	0,926688	0,9901311	0,063443	1,2688609	4

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	1,9627628	1	1,9627628	1	-0,9627628	-0,0481381
2	5,2317808	3	7,1945436	4	-3,1945436	-0,1597272
3	6,7440724	8	13,938616	12	-1,9386161	-0,0969308
4	4,2081542	4	18,14677	16	-2,1467703	-0,1073385
5	1,2688609	4	19,415631	20	0,5843688	0,0292184

D max
0,029218442

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,50945	Verdadeira
5%	0,56328	Verdadeira
1%	0,66853	Verdadeira

Confiança Q6 - Grupo Controle - Teste K-S (Normalidade)

Dados amostrais		
Média	Desvio padrão	Tamanho
1,93	0,654438289	20

Tabela de frequência absoluta				
Nº	Intervalo		Freq. Abs.	Freq. Acum.
1	0,9	1,5	4	4
2	1,5	2,1	11	15
3	2,1	2,7	2	17
4	2,7	3,6	3	20

Cálculo da frequência esperada									
Nº	Intervalo		Intervalo Z		Área do Intervalo Z		Área em Z	Freq. Esp.	Freq. Abs.
1	0,9	1,5	-1,5662287	-0,6494119	0,0586475	0,2580361	0,1993885	3,9877709	4
2	1,5	2,1	-0,6494119	0,2674049	0,2580361	0,6054213	0,3473852	6,9477038	11
3	2,1	2,7	0,2674049	1,1842217	0,6054213	0,8818373	0,2764161	5,5283211	2
4	2,7	3,6	1,1842217	2,5594468	0,8818373	0,9947581	0,1129207	2,2584144	3

Cálculo da estatística D						
Nº	Freq. Esp.	Freq. Abs.	F. Esp. Ac.	F. Abs. Ac.	Dif. Freq.	D
1	3,9877709	4	3,9877709	4	0,0122291	0,0006115
2	6,9477038	11	10,935475	15	4,0645253	0,2032263
3	5,5283211	2	16,463796	17	0,5362042	0,0268102
4	2,2584144	3	18,72221	20	1,2777899	0,0638895

D max
0,203226265

Conclusão		
α	D (α/N)	H ₀
10%	0,56522	Verdadeira
5%	0,62394	Verdadeira
1%	0,73424	Verdadeira

Dados Agregados - Teste F (Variâncias iguais)

Cálculo da estatística F		
Var. Experimental	Var. Controle	F
0,323026316	0,428289474	1,32586558

Conclusão			
α	F inf.	F sup.	H ₀
1%	0,2913965	3,4317502	Verdadeira
5%	0,3958122	2,5264509	Verdadeira
10%	0,4612011	2,1682516	Verdadeira

Dados Agregados - Teste t (Igualdade das médias)

Cálculo da estatística t							
M. Exp.	Var. Exp.	Am. Exp.	M. Contr.	Var. Contr.	Am. Contr.	DP comum	t
2,18	0,3230263	20	1,93	0,4282895	20	0,612909369	1,289863485

Conclusão			
α	t inf.	t sup.	H ₀
1%	-2,7115576	2,7115576	Verdadeira
5%	-2,0243942	2,0243942	Verdadeira
10%	-1,6859545	1,6859545	Verdadeira

Valor-p
0,20489304