

GRUPO DE PESQUISA

Linha de Pesquisa: Gestão Estratégica

LÍDER DO GRUPO:

Prof. Pós-Dr. Alano Nogueira Matias (Curso de Administração)

Membros:

Profa. Dra. Tânia Maria de Freitas Rossi (Curso de Pedagogia)

Profa. Dra. Maria José de Oliveira (Curso de Tecnologia em TI)

Prof. Dr. Marcelo Antonio Lisboa Cordeiro (Curso de Administração)

Cleta Martins Silva (Estudante do Curso de Contabilidade)

Samuel Inácio Rodrigues Ataíde (Estudante do Curso de Administração)

Robson Pereira da Silva (Estudante do Curso de Administração)

A utilização do *Benchmarking* como ferramenta de vantagem competitiva, por meio da conciliação com a técnica de análise de variâncias, ANOVA.

LÍDER DO GRUPO:

Prof. Pós-Dr. Alano Nogueira Matias (curso de Administração)

Membros:

Profa. Dra. Tânia Maria de Freitas Rossi (Curso de Pedagogia)

Profa. Dra. Maria José de Oliveira (Curso de Tecnologia em TI)

Prof. Dr. Marcelo Antonio Lisboa Cordeiro (Curso de Administração)

Cleta Martins Silva (Estudante do Curso de Contabilidade)

Samuel Inácio Rodrigues Ataide (Estudante do Curso de Administração)

Robson Pereira da Silva (Estudante do Curso de Administração)

A utilização do *Benchmarking* como ferramenta de vantagem competitiva, por meio da conciliação com a técnica de análise de variâncias, ANOVA.

INTRODUÇÃO

A busca de um diferencial competitivo para as empresas tem se tornado uma constante no mercado no século XXI, cada vez mais são oferecidos no mercado produtos e serviços com qualidade, os consumidores estão mais exigentes e fazem com que as empresas estejam sempre em busca de inovação e diferencial para serem oferecidos. Neste pensamento, o *Benchmarking* destaca-se como resposta a estas demandas, com ele torna-se possível o desenvolvimento de técnicas que geram diferencial competitivo, trazendo mudanças positivas para a organização e assim destacando-se em seu nicho.

O *Benchmarking* é um processo comparativo de identificação, compreensão e adaptação de boas práticas de outras organizações consideradas como as melhores, com o objetivo de melhorar a instituição e levá-la ao nível daquelas concorrentes (JUNIOR, 2005).

Os melhores resultados das organizações servem como referência para outras concorrentes, onde o foco as levaria a aprimorarem seus processos obtendo assim excelência em seus produtos e serviços. O *Benchmarking* vem sendo estudado por mais especialistas, e as empresas cada vez mais querem participar das inovações para obterem vantagem competitiva sobre as outras empresas. A utilização desta técnica como vantagem competitiva possibilita as empresas obterem mudanças positivas e se incluírem no mercado sem que empresas maiores e com mais experiência ocupem as demandas por completo.

A técnica ANOVA, por sua vez, apresenta o estudo de variâncias entre e dentro de grupos estabelecidos por suas características e segmentos. O propósito da utilização desta técnica é verificar a possibilidade do uso do *benchmarking*, por meio da comparação das variâncias de grupos estabelecidos de acordo com as práticas empresariais. Com a comparação entre as variâncias, é possível verificar se há ou não diferença significativa entre os resultados, possibilitando determinar se há necessidade da utilização do *benchmarking* pelas empresas.

O Tema proposto para esta pesquisa é: A utilização do *Benchmarking* como ferramenta de vantagem competitiva, por meio da conciliação com a técnica de análise de variâncias, ANOVA. Tendo como problema verificar a possibilidade da utilização do *benchmarking* nas organizações pesquisadas, por meio da técnica de

análise e comparação de variâncias, ANOVA. Resultando no objetivo geral de verificar a possibilidade da utilização do *benchmarking* nas organizações pesquisadas, empresas de ensino superior, por meio da técnica ANOVA, e como objetivos específicos, descrever os conceitos relativos às técnicas de *Benchmarking* e ANOVA, identificar os benefícios da técnica desta ferramenta para as organizações pesquisadas e calcular e comparar as variâncias entre as organizações pesquisadas verificando a possibilidade de utilização da técnica de *benchmarking* nestas organizações.

Do ponto de vista acadêmico, a importância deste estudo é de levantar informações sobre a técnica de *Benchmarking*, verificando a possibilidade de utilização por meio da técnica ANOVA nas organizações pesquisadas, trazendo mais conhecimentos para que ocorra um melhor acompanhamento do mercado em seu nível estratégico, agregando novos conhecimentos e técnicas nesta área.

Do ponto de vista gerencial, o tema requer atenção, pois este tipo de processo apresenta grande dificuldade de entendimento, sendo ANOVA uma técnica com vários detalhes e o *benchmarking* flexível a adaptações em diversas empresas.

Segundo Araújo (2001), a ferramenta é extremamente flexível, e pode ser adaptada e utilizada para qualquer tipo de organização. Isso torna a prática do *Benchmarking* uma difícil técnica a ser implementada como vantagem competitiva pelas mesmas.

Do ponto de vista social, este estudo possibilita que as empresas utilizem-se da técnica ANOVA para realizarem estudos a fim de medir e comparar através de números as práticas dentro das organizações, possibilitando assim a descoberta de vantagens e benefícios que possam auxiliá-las. É por meio dessas vantagens competitivas que as empresas podem entrar no mercado para concorrerem e se tornarem bem sucedidas. Sendo assim, esse estudo foi importante para as organizações, pois agora poderão aprimorar suas funções e estudar formas de transformar problemas e insatisfação em vantagens competitivas.

De acordo com Camp (1998), é a busca das melhores práticas na indústria que conduzirão ao desempenho superior alcançando a eficácia global. Nesse contexto visualiza-se que as empresas mais bem sucedidas são as que procuram obter benefícios e vantagens competitivas em técnicas diferenciadas para que possam atingir um melhor desempenho. Dessa forma a metodologia a ser utilizada

necessita ser abrangente tendo em vista que o tema proporciona interesse em diversos aspectos.

METODOLOGIA

A abordagem escolhida será exploratória, pois se configura em um tema ainda pouco apresentado, porém já pode ser considerado estruturado, tornando assim a busca por informações mais fácil por meio de bibliografias e artigos já realizados sobre o assunto.

Segundo Mattar (1995), a pesquisa exploratória é apropriada para as primeiras fases de investigação quando a familiaridade, o conhecimento e a compreensão do fenômeno por parte do pesquisador são, na maior parte dos casos, insuficientes ou inexistentes.

A pesquisa será feita quantitativamente e a técnica de pesquisa utilizada foi a ANOVA, com o intuito de comparar as variâncias entre as práticas exercidas nas empresas pesquisadas. As pesquisas quantitativas são realizadas a partir de coletas de dados, podendo ser facilmente justificadas para estudos conclusivos onde o autor aceita os riscos da imprecisão dos resultados do estudo (KINNEAR; TAYLOR, 1979).

Inicialmente será feita uma pesquisa bibliográfica abordando o conceito de *Benchmarking*, características do processo e os passos para implementação desta ferramenta, após esta pesquisa foi abordado sobre a técnica de comparação de variâncias chamada ANOVA, para que o entendimento da pesquisa seja completo.

Em geral, a pesquisa bibliográfica tem como alvo apoiar a redação de um projeto, um artigo ou um relatório, mas para ser bem sucedido é importante ter bem claro seu objetivo (TRAINA, 2009).

Posteriormente para a utilização da técnica ANOVA será necessário a coleta de dados por meio de relatórios cedidos pelas organizações pesquisadas, Instituições de Ensino Superior, as mesmas requisitaram sigilo do nome por conta dos dados que foram fornecidos. Após a coleta e separação dos dados, foi feita a divisão em três grupos: produtos e serviços no grupo um, as práticas classificadas em índices de desempenho no grupo dois e os resultados do lucro empresarial no grupo três.

Com a divisão em grupos formada, foi possível a utilização da técnica de

comparação de variâncias entre estes grupos e dentro deles. Ao serem comparados os números, foi possível verificar se houve uma diferença significativa entre eles, determinando assim se havia a necessidade de se fazer um *benchmarking* entre as empresas ou não.

Ao final foi feita uma tabela para melhor visualização do resultado dos testes aplicados com base nos dados fornecidos pelas empresas.

QUADRO TEÓRICO

HISTÓRICO DO *BENCHMARKING*

Segundo Roma (2007), a metodologia de *Benchmarking* surgiu na década de 70, por iniciativa da Xerox, ao iniciar um processo sistemático de pesquisa sobre os processos de gestão e produção dos empregados, tanto por suas concorrentes quanto por outras organizações de destaque.

Com as empresas japonesas oferecendo produtos no mercado americano a um preço inferior com variedades e matéria superior a comercializada no local, acabava criando um cenário desafiador. Segundo Camp (1998) preocupava os executivos americanos, que começaram a desenvolver interesse em conhecer a fundo os produtos que vinham do Japão e como estes atingiam tal qualidade competitiva.

Sua expansão para o resto do planeta ocorreu em curto prazo, tendo sido o seu uso consolidado em empresas européias e norte americanas na década seguinte.

De acordo com Roma (2007), os japoneses basearam-se nesta prática para conquistar o mercado americano automotivo na década de 80, a palavra *donotsu* retrata o princípio do *Benchmarking* para eles e significa lutar para tornar-se o melhor. Esta filosofia consiste em estabelecer um auto-aprimoramento onde o objetivo é superar os pontos fortes dos concorrentes.

Spendolini (1993) comenta que o processo de *benchmarking*, em princípio, foi determinado como uma forma de coletar informações com o intuito de beneficiar a inteligência competitiva. Nesse contexto, o aprimoramento do processo se deu quando as empresas que utilizavam tal técnica observaram que além de estudarem seus concorrentes também poderiam utilizá-la para modificar sua estrutura interna.

Com isso o *Benchmarking* continua crescendo entre as organizações, sendo alvo das empresas que desejam diferenciar-se no mercado, superando a concorrência por meio de suas técnicas.

CONCEITO

Segundo Boxwell (1996), *benchmarking* significa medir as funções de sua empresa como: processos, atividades, produtos ou serviços em relação aos seus concorrentes e melhorá-los de forma que sejam, idealmente, os melhores do ramo. Já Sorio (2005) diz que *Benchmarking* é um processo contínuo de comparação dos produtos, serviços e práticas empresariais entre os mais fortes concorrentes ou empresas reconhecidas como líderes.

Neste processo podem ser comparadas empresas que possuem resultados semelhantes ou que participem da mesma prática de comércio, onde o objetivo é melhorar a competitividade oferecendo como benefícios uma combinação dos melhores resultados obtidos na comparação.

Segundo Araújo (2001), as medidas de desempenho contribuem para que os gestores possam saber o que foi feito, como tal procedimento foi adotado e em que pode ser melhorado.

Pode-se fazer um *Benchmarking* entrando em contato com outras empresas através de visitas e reuniões ou até em convenções e atividades propostas pelas empresas concorrentes. De uma forma geral para que ocorra um processo de *Benchmarking*, primeiramente é necessário um objetivo claro e também analisar o que será comparado. Sem um objetivo não é possível planejar uma análise nas empresas concorrentes, e sem um planejamento as informações que serão obtidas podem não ser úteis para a empresa.

TIPOS DE BENCHMARKING

Existem diferentes classificações para a técnica de *Benchmarking*, que se definem conforme é determinado o que comparar ou com quem será feita a comparação. Spendolini (1994) os classifica em 3 principais tipos:

- *Benchmarking* competitivo:

Visa gerar uma vantagem competitiva para a empresa por meio dos estudos

de seus objetivos principais, dos serviços e produtos oferecidos e de seus concorrentes e clientes, trazendo certa qualidade como uma ferramenta.

Segundo Fisher (1996), o *Benchmarking* competitivo mostra contextualmente em que nível de eficiência sua empresa se situa e onde os concorrentes se situam, mas este não demonstra como seus concorrentes atingiram seus respectivos níveis.

O *Benchmarking* competitivo é um método agressivo onde verifica as medições como um todo e tem como objetivo gerar conclusões que possam ser úteis no crescimento da estratégia da empresa, trazendo fatores que possibilitarão vantagens competitivas e soluções para serem incrementadas nas objetividades da empresa. Isso trará mais clientes e abrirá portas para que a empresa se iguale aos níveis de mercado gerando um potencial coberto de positivities.

As tendências de mercado são influenciadas diretamente por progressos científicos, tecnológicos e também econômicos o que pode gerar cooperação na capacidade competitiva de uma organização. Uma forma de diluir essa turbulência é justamente conhecendo e adaptando-se para que a organização possa atuar adequadamente por intermédio da vantagem estratégica.

Segundo Watson (1994), esse tipo de *benchmarking* proporciona a possibilidade de ser realizado em processos não-estratégicos dos concorrentes, como módulos de recursos humanos e no que se refere a treinamento e acompanhamento de empregados. Sendo assim, as empresas concorrentes ficam a deriva em quaisquer parâmetros desenvolvidos em sua estrutura interna e externa.

O mercado torna-se competitivo quando as organizações optam por se diferenciarem de suas concorrentes fazendo com que as outras organizações precisem estar sempre atentas, a concorrência está presente em todos os graus e áreas da economia, produzindo e oferecendo cada vez mais produtos e serviços com mais qualidade, que podem ser iguais ou até melhores que os seus. Desta forma, mantendo-se atualizado e presente em todas as tendências que surgem, vigora uma prática de *Benchmarking* bem organizada e definida, que por sua vez pode-se fortalecer junto à concorrência.

- *Benchmarking* Interno:

O *Benchmarking* interno funciona de forma colaborativa, ou seja, as empresas utilizam-no para melhorias internas disseminando assim esta prática para diversos

grupos dentro da organização.

Pizzetti (*apud* SPENDOLINI, 1999, p.51) diz que “muitas organizações são capazes de conseguir ganhos imediatos, identificando suas melhores práticas internas de negócio, e depois transferindo aquelas informações para outras partes da organização”.

Nesta técnica é assumida uma diferenciação das áreas de geografia, história organizacional e natureza dos funcionários e gerentes em diversos locais da organização. Tem o objetivo também de identificar os processos de trabalho dentro das áreas e determinar qual seria o mais efetivo ou eficiente em diversas áreas e processos da organização.

Watson (1994) tem como principal desvantagem do *Benchmarking* interno o fato de que todas as práticas desempenhadas pelos funcionários da empresa estarão impregnadas com os mesmos paradigmas organizacionais, sendo que muitas vezes, o aprimoramento exigido ultrapassa a capacidade das pessoas envolvidas.

- *Benchmarking* Funcional / Genérico:

O objetivo desta técnica é a identificação das melhores práticas em qualquer organização que já tenha obtido excelência em processos de *Benchmarking* anteriormente, ou seja, uma organização que já tenha uma reputação de excelência com a utilização do *Benchmarking*.

Este tipo de *Benchmarking* é o mais abrangente de todos, segundo Watson (1994). Já Araújo (2001), diz que este tipo é extremamente flexível, pode ser implementado por vários tipos de organização, estudando seus processos desconhecidos e transformando os resultados em ação empreendedora.

Neste segmento envolve os serviços, produtos e processos das organizações que não necessariamente precisam ser concorrentes, para que seus resultados possam ser comparados.

Segundo Zairi (1995), neste processo há uma facilidade de conseguir acesso a informações de empresas que não competem diretamente no mesmo mercado e, sendo assim, não existe ameaça entre elas.

O termo funcional se dá porque neste nível de *Benchmarking*, estudam-se as atividades específicas dos processos de produção de produto, planejamento de

marketing, relacionamento dos recursos humanos ou engenharia.

Segundo Pinto (1993), é comum haver uma combinação para que a empresa que forneça as informações receba algo em troca de todo o conhecimento que é passado sem restrições para a empresa que faz a pesquisa.

ANOVA

ANOVA é uma técnica de teste de hipótese utilizada para comparar médias de 3 ou mais populações, seu nome vem do inglês *Analysis of Variance*, e basicamente divide-se em variabilidade entre grupos e variabilidade dentro de grupos, comparando ao final as duas (LARSON e FARBER, 2004). Quanto maior for a diferença entre as duas variabilidades, maior é a evidência de que existem médias diferentes.

Segundo Larson e Farber (2004), para que o teste de análise de variância de um fator seja iniciado, devem-se estabelecer as hipóteses nula e alternativa. Estas são apresentadas similares as seguintes afirmações:

- $H_0: \mu_1 = \mu_2 = \mu_3$ (todas as médias populacionais são iguais);
- H_a : pelo menos uma média é diferente das outras.

Em seguida estabelecer as premissas da análise de variâncias:

- As populações têm a mesma variância;
- As amostras são retiradas de populações com distribuição normal;
- As amostras são aleatórias e independentes.

De acordo com Larson e Farber (2004), para que se ocorra o teste de análise de variância de um fator é preciso calcular a razão de duas variâncias: a variância dentro das amostras e a variância entre as amostras.

A variância entre as amostras mede a diferença relacionada ao índice de tratamento dado a cada amostra:

$$\mathbf{SQE} = n_1(\bar{x}_1 - \bar{x})^2 + n_2(\bar{x}_2 - \bar{x})^2 + n_3(\bar{x}_3 - \bar{x})^2 + n_4(\bar{x}_4 - \bar{x})^2$$

Onde:

SQE = Soma de quadrados entre as amostras;

- \bar{x} = média amostral global;

\bar{x}_1 = média dos fatores dentro de cada amostra;

n_1 = número de fatores dentro de cada amostra.

Em seguida calcular a variância da seguinte forma:

$$s_1^2 = \mathbf{SQE}/(m - 1),$$

Onde:

M = número de grupos.

Já a variância dentro das amostras mede as diferenças relacionadas com os fatores dentro da mesma amostra:

$$\mathbf{SQD} = \sum_{gp1} (x_i - \bar{x}_1)^2 + \sum_{gp2} (x_i - \bar{x}_2)^2 + \sum_{gp3} (x_i - \bar{x}_3)^2 + \sum_{gp4} (x_i - \bar{x}_4)^2$$

Onde:

SQD = Soma dos quadrados dentro da amostra;

\bar{x}_1 = média dos fatores da amostra;

X_i = fator da amostra.

Em seguida calcular a variância da seguinte forma:

$$s_2^2 = \mathbf{SQD}/(N - m),$$

Onde:

N= tamanho amostral total.

É necessário determinar o grau de liberdade da amostra, na variância entre as amostras se dá pela fórmula k-1, onde k representa o universo de grupos (LARSON e FARBER, 2004). Na variância dentro da amostra o grau de liberdade se dá pela fórmula N-k, onde N é o tamanho amostral total. Com o grau de liberdade determinado é possível estabelecer em que ponto a hipótese será aceita ou rejeitada.

Nesse sentido, a razão entre as duas variâncias determina que se a diferença entre as médias for pequena ou inexistente, então a variância dentro das amostras será aproximadamente igual a variância entre as amostras, levando a estatística teste aproximadamente igual a 1, o que conclui que não poderá rejeitar a hipótese nula.

$$F = s_1^2/s_2^2,$$

Entretanto, se a média entre as duas obtiver uma diferença significativa, a estatística teste será maior que 1, o que sugere em rejeitar a hipótese nula. Desta forma, todos os testes de ANOVA de um fator, são monocaudais diretos, isto é, se o

resultado da estatística de teste for superior ao valor crítico, H_0 será rejeitado. (LARSON E FARBER, 2004).

Para saber se a diferença entre as amostras é significativa é necessário a comparação do valor obtido na estatística teste com uma tabela de valores F, que representam a linha divisória entre a aceitação ou não da hipótese. Se o valor calculado for maior que o tabelado, então rejeita-se a hipótese nula.

Quadro 01:

Tabela E.7 Valores Críticos do Intervalo Q de Student

		Pontos dos 5% Superiores ($\alpha = 0,05$)																		
n	h	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1		18,0	27,0	32,8	37,1	40,4	43,1	45,4	47,4	49,1	50,6	52,0	53,2	54,3	55,4	56,3	57,2	58,0	58,8	59,6
2		6,09	8,3	9,8	10,9	11,7	12,4	13,0	13,5	14,0	14,4	14,7	15,1	15,4	15,7	15,9	16,1	16,4	16,6	16,8
3		4,50	5,91	6,82	7,50	8,04	8,48	8,85	9,18	9,46	9,72	9,95	10,15	10,35	10,52	10,69	10,84	10,98	11,11	11,24
4		3,93	5,04	5,76	6,29	6,71	7,05	7,35	7,60	7,83	8,03	8,21	8,37	8,52	8,66	8,79	8,91	9,03	9,13	9,23
5		3,64	4,60	5,22	5,67	6,03	6,33	6,58	6,80	6,99	7,17	7,32	7,47	7,60	7,72	7,83	7,93	8,03	8,12	8,21
6		3,46	4,34	4,90	5,31	5,63	5,89	6,12	6,32	6,49	6,65	6,79	6,92	7,03	7,14	7,24	7,34	7,43	7,51	7,59
7		3,34	4,16	4,68	5,06	5,36	5,61	5,82	6,00	6,16	6,30	6,43	6,55	6,66	6,76	6,85	6,94	7,02	7,09	7,17
8		3,26	4,04	4,53	4,89	5,17	5,40	5,60	5,77	5,92	6,05	6,18	6,29	6,39	6,48	6,57	6,65	6,73	6,80	6,87
9		3,20	3,95	4,42	4,76	5,02	5,24	5,43	5,60	5,74	5,87	5,98	6,09	6,19	6,28	6,36	6,44	6,51	6,58	6,64
10		3,15	3,88	4,33	4,65	4,91	5,12	5,30	5,46	5,60	5,72	5,83	5,93	6,03	6,11	6,20	6,27	6,34	6,40	6,47
11		3,11	3,82	4,26	4,57	4,82	5,03	5,20	5,35	5,49	5,61	5,71	5,81	5,90	5,99	6,06	6,14	6,20	6,26	6,33
12		3,08	3,77	4,20	4,51	4,75	4,95	5,12	5,27	5,40	5,51	5,62	5,71	5,80	5,88	5,95	6,03	6,09	6,15	6,21
13		3,06	3,73	4,15	4,45	4,69	4,88	5,05	5,19	5,32	5,43	5,53	5,63	5,71	5,79	5,86	5,93	6,00	6,05	6,11
14		3,03	3,70	4,11	4,41	4,64	4,83	4,99	5,13	5,25	5,36	5,46	5,55	5,64	5,72	5,79	5,85	5,92	5,97	6,03
15		3,01	3,67	4,08	4,37	4,60	4,78	4,94	5,08	5,20	5,31	5,40	5,49	5,58	5,65	5,72	5,79	5,85	5,90	5,96
16		3,00	3,65	4,05	4,33	4,56	4,74	4,90	5,03	5,15	5,26	5,35	5,44	5,52	5,59	5,66	5,72	5,79	5,84	5,90
17		2,98	3,63	4,02	4,30	4,52	4,71	4,86	4,99	5,11	5,21	5,31	5,39	5,47	5,55	5,61	5,68	5,74	5,79	5,84
18		2,97	3,61	4,00	4,28	4,49	4,67	4,82	4,96	5,07	5,17	5,27	5,35	5,43	5,50	5,57	5,63	5,69	5,74	5,79
19		2,96	3,59	3,98	4,25	4,47	4,65	4,79	4,92	5,04	5,14	5,23	5,32	5,39	5,46	5,53	5,59	5,65	5,70	5,75
20		2,95	3,58	3,96	4,23	4,45	4,62	4,77	4,90	5,01	5,11	5,20	5,28	5,36	5,43	5,49	5,55	5,61	5,66	5,71
24		2,92	3,53	3,90	4,17	4,37	4,54	4,68	4,81	4,92	5,01	5,10	5,18	5,25	5,32	5,38	5,44	5,50	5,54	5,59
30		2,89	3,49	3,84	4,10	4,30	4,46	4,60	4,72	4,83	4,92	5,00	5,08	5,15	5,21	5,27	5,33	5,38	5,43	5,48
40		2,86	3,44	3,79	4,04	4,23	4,39	4,52	4,63	4,74	4,82	4,91	4,98	5,05	5,11	5,16	5,22	5,27	5,31	5,36
60		2,83	3,40	3,74	3,98	4,16	4,31	4,44	4,55	4,65	4,73	4,81	4,88	4,94	5,00	5,06	5,11	5,16	5,20	5,24
120		2,80	3,36	3,69	3,92	4,10	4,24	4,36	4,48	4,56	4,64	4,72	4,78	4,84	4,90	4,95	5,00	5,05	5,09	5,13
∞		2,77	3,31	3,63	3,86	4,03	4,17	4,29	4,39	4,47	4,55	4,62	4,68	4,74	4,80	4,85	4,89	4,93	4,97	5,01

Fonte: SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. S. (1980).

Tabela 01 de resumo do teste:

Tabela ANOVA				
Fonte	Grau de Liberdade	Soma dos Quadrados	Variância	Estatística de teste
Entre Amostras	g.l.n	SQE	$S1^2$	$S1^2/S2^2$
Dentro Amostras	g.l.d	SQD	$S2^2$	

Fonte:Primária

Ao concluir o teste, os resultados deverão ser colocados em tabela para melhor visualização.

Exemplificação:

Um pesquisador deseja determinar se há diferença significativa no intervalo de tempo, em que três diferentes analgésicos fazem efeito sobre os pacientes. As pessoas são selecionadas ao acaso e recebem uma das três medicações. O tempo em minutos decorridos é anotado até que a medicação comece a fazer efeito. Os resultados encontrados estão na tabela a seguir. Sendo o nível de confiança $\alpha = 0,01$, é possível verificar que os tempos médios são diferentes? Suponha que cada população de tempos até o efeito esteja normalmente distribuída e as variâncias populacionais sejam iguais.

Tabela 02:

Analgésico 01	Analgésico 02	Analgésico 03
12	16	14
15	14	17
17	21	20
12	15	
	19	
14	17	16,5
6	8,5	7

Fonte:Primária

Tabela 03 de Resultados:

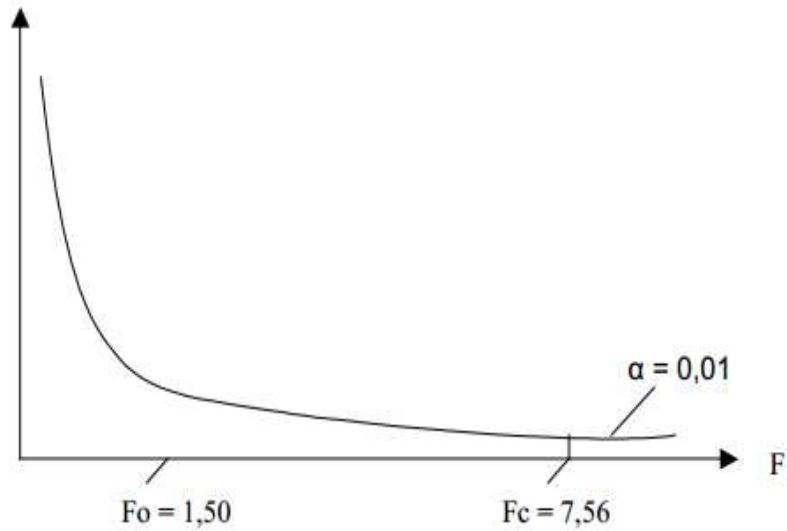
Tabela ANOVA				
Fonte	Grau de Liberdade	Soma dos Quadrados	Variância	Estatística de teste
Entre Amostras	2	21,92	10,96	1,5
Dentro Amostras	10	10	7,3	

Fonte:Primária

Pela tabela da distribuição F, com $gIN = 2$, $gID = 10$ e $\alpha = 0,01$, o valor crítico é 7,56.

Gráfico 01:

Teste de Hipóteses de uma Média Populacional



Fonte:Primária

É possível identificar no gráfico a área em que a hipótese foi aceita, e a área em que ela poderia ter sido rejeitada. Não há evidências suficientes em nível de 1% de significância, para concluir que exista diferença no intervalo de tempo médio desejado para que os três analgésicos façam efeito.

CRONOGRAMA:

Envio de Projeto ao Comitê do NIP	- Março/ Maio
Finalização da Pesquisa Bibliográfica	- Junho/ Julho
Construção do Instrumento de Pesquisa	- Agosto/ Setembro
Aplicação do Pré-Teste	- Outubro
Análise e Validação do Instrumento de Pesquisa	- Novembro
Aplicação da Pesquisa Empírica	- Dezembro/ Fevereiro/ Março
Tabulação dos dados	- Abril/ Maio
Considerações Finais/ Apresentação Final	- Junho

REFERÊNCIAS

ARAUJO, Luis C. G. **Organização, sistemas e métodos e as modernas ferramentas de gestão organizacional**. São Paulo: Atlas, 2001.

BOGAN, Christofer E. **Benchmarking, aplicações praticas e melhoria continua**. São Paulo: Makron Books, 1997.

BOXWELL, Robert J. **Vantagem competitiva através do Benchmarking**. São Paulo: Makron Books, 1996.

CAMP, Robert C. **Benchmarking: o caminho da qualidade total**. São Paulo: Pioneira, 1998.

FISHER, John G. **Benchmarking para otimizar o Desempenho**. São Paulo: Clio, 1996.

FOUZE, Mattar. **Pesquisa de Marketing**. 3ª edição. São Paulo: Editora Atlas, 1995.

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

HAGUETTE, T.M.F. **Metodologias qualitativas na sociologia**. 4 ed. Petrópolis: Vozes, 1995.

JUNIOR, Maurício Gariba. **Um modelo de avaliação de cursos superiores de tecnologia baseado na ferramenta Benchmarking**. 2005. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2005. Disponível em: <<http://teses.eps.ufsc.br/tese.asp>>. Acesso em: 16 out. 2011.

JÚNIOR, Reginaldo; VITAL, Tales. **A utilização do Benchmarking na elaboração do planejamento estratégico: Uma importante ferramenta para a maximização**

da competitividade organizacional. Revista Brasileira de Gestão de Negócios – FECAP, Número 14. São Paulo: Abril, 2004.

LARSON, R.; FARBER, B. **Estatística aplicada.** 2ª Ed.; São Paulo: Prentice Hall, 2004.

LEIBFRIED, K. H. J. **Benchmarking – uma ferramenta para melhoria contínua.** Rio de Janeiro: Campus, 1994.

KINNEAR, Thomas C. & TAYLOR, James R. **Marketing research: an applied approach.** Mc Graw Hill. 1979.

MATTAR, N. F. **Pesquisa de marketing, 2.ed.** São Paulo: Atlas, 1995. v. 2.

NONAKA, Ikujiro; TAKEUCHI, Hirotaka. **Criação de conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação.** 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

PINTO, Jane. **Gerenciamento de Processos na Indústria de Móveis.** Dissertação de Mestrado. Florianópolis: 1993.

PIZZETTI, Joselito. **O uso do Benchmarking para o diagnóstico setorial: o caso da cerâmica estrutural do sul de Santa Catarina referida a Portugal.** Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1999.

ROMA, Santos; PEREIRA, Antonio. **Benchmarking.** 2007. Disponível em: <<http://macroplan.com.br/Documentos/ArtigoMacroplan2010211175145.pdf>> Acesso em: 10 mai, 2012.

SAMPSON, Peter. **Qualitative research and motivation research.** 3rd Edition, Amsterdam: ESOMAR, 1991.

SILVA, Antomar Marins e. **Sua empresa faz *Benchmarking*?** . Disponível em: <<http://www.artigonal.com/administracao-artigos/sua-empresa-faz-Benchmarking-1272916.html> > Acesso em: 05 mai, 2012.

SNEDECOR, G. W.; COCHRAN, W. S. **Statistical methods**. 7.ed. Ames: Iowa State University Press, 1980.

SORIO, Washington. **O que é *Benchmarking*?**. Revista Brinquedo Nº 14. São Paulo: Campus, 2005.

SPENDOLINI, Michael J.. ***Benchmarking***. São Paulo: Makron Books, 1993.

TRAINA, Agma J. M. **Como fazer pesquisa bibliográfica**. Disponível: em <<http://www.univasf.edu.br/~ricardo.aramos/comoFazerPesquisasBibliograficas.pdf>> Acesso em: 01 mai, 2012.

VERGARA, Sylvia C. **Projetos e Relatórios de Pesquisa em Administração**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

WATSON, G. H.. ***Benchmarking Estratégico***. São Paulo: Makron Books, 1994.

ZAIRI, M, LEONARD, P. ***Benchmarking Prático: O Guia Completo***. São Paulo: Atlas, 1995.