

## META-ANÁLISE EM MARKETING

### RESUMO

A meta-análise é um método que procura agregar resultados de pesquisas anteriores, integrando-os e ajustando-os, levando-se em consideração as diferentes condições nas quais as pesquisas originais foram investigadas. O resultado esperado é um valor que represente a força da associação entre uma ou mais variáveis estudadas, gerando uma resposta padrão generalizável. Com isso o pesquisador pode concluir contra ou a favor de uma dada teoria e/ou ter facilitada uma tomada de decisão. Este trabalho discute os aspectos metodológicos e estruturais da organização de investigações meta-analíticas em marketing, sugerindo oito passos para organização dos dados e interpretação dos resultados. Ao final, são discutidas as implicações das fórmulas e correções dos efeitos, bem como propostos caminhos de investigações que utilizem a meta-análise em marketing.

**Palavras-Chave:** Meta-análise, marketing, pesquisa, método.

## META-ANALYSIS IN MARKETING

### ABSTRACT

Meta-analysis is a method that seeks to aggregate results from previous studies integrating them and adjusting them. It considers the different conditions in which the original studies were investigated. The expected result is a value that represents the strength of the association between one or more variables, generating a systematic review and integration of studies. Hence, in the meta-analysis the researcher can conclude for or against a given theory. This study discusses the methodological and structural aspects of the organization of meta-analytical investigations in marketing. In addition, this paper suggests eight steps to organize the data and interpret the results. Lastly, we discuss the implications of the formulas and the corrections of the effects, as well as proposing paths for investigations that use meta-analysis in marketing.

**Keywords:** Meta-analysis, marketing, investigation, method.

Vinicius Andrade Brei<sup>1</sup>  
Valter Afonso Vieira<sup>2</sup>  
Celso Augusto de Matos<sup>3</sup>

---

<sup>1</sup> Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS. Professor Adjunto da Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS, Brasil. E-mail. [brei@ufrgs.br](mailto:brei@ufrgs.br)

<sup>2</sup> Doutor em Administração pela Universidade de Brasília – UnB, Brasil. Professor da Universidade Estadual de Maringá – UEM, Paraná, Brasil. E-mail. [valterafonsovieira@gmail.com](mailto:valterafonsovieira@gmail.com)

<sup>3</sup> Doutor em Administração pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul - UFRGS. Professor do Programa de Pós-Graduação em Administração (PPG Adm) da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS, Brasil. E-mail. [celsoam@unisinos.br](mailto:celsoam@unisinos.br)

## 1 INTRODUÇÃO

Historicamente, periódicos com alto fator de impacto<sup>1</sup> editavam normalmente quatro volumes por ano, cada um com cerca de sete artigos por edição. O resultado, portanto, era a publicação de 28 artigos por ano, em média. Com o advento da Internet, o número crescente de seus usuários, o aumento de mídias de difusão, maior número de pesquisadores formados, mais recursos financeiros das agências de fomento e aumento da velocidade das descobertas científicas,

tornou-se comum que periódicos científicos importantes cheguem a editar bem mais do que quatro volumes por ano. Por exemplo, alguns dos *journals* mais famosos e com maior fator de impacto do mundo – como a *Nature* e a *Science* – editam mais de 50 volumes por ano (vide Tabela 1), publicando, em média, mais de 30 artigos por edição, totalizando ao menos 1.500 artigos/ano.

**Tabela 1-** Principais 20 periódicos por ranking de fator de impacto em 2013 (base 2012).

Rank	Nome do Journal	Número de edições em 2013 ( <i>issues</i> )	Total de Citações	Fator de Impacto
1	<i>Cancer J. of Clinicians</i>	6	10.976	101,78
2	<i>New England J. of Medicine</i>	52	232.068	53,30
3	<i>Annual Review of Immunology</i>	1	15.990	52,76
4	<i>Reviews of Modern Physics</i>	4	31.368	43,93
5	<i>Chemical Reviews</i>	12	103.702	40,20
6	<i>Nature Rev. Mol. Cell Biology</i>	12	29.222	39,12
7	<i>Lancet</i>	52	158.906	38,28
8	<i>Nature Reviews Genetics</i>	12	20.384	38,08
9	<i>Nature Reviews Cancer</i>	12	28.602	37,55
10	<i>Advances in Physics</i>	4	4.400	37,00
11	<i>Nature</i>	61	526.505	36,28
12	<i>Nature Genetics</i>	12	76.456	35,53
13	<i>Annual Review of Biochemistry</i>	1	18.684	34,32
14	<i>Nature Reviews Immunology</i>	12	22.613	33,29
15	<i>Nature Reviews Drug Discovery</i>	12	19.470	33,07
16	<i>Nature Biotechnology</i>	12	38.728	32,43
17	<i>Cell</i>	7	178.762	31,96
18	<i>Nature Reviews Neuroscience</i>	12	26.938	31,67
19	<i>Nature Nanotechnology</i>	12	21.920	31,17
20	<i>Science</i>	50	508.489	31,03

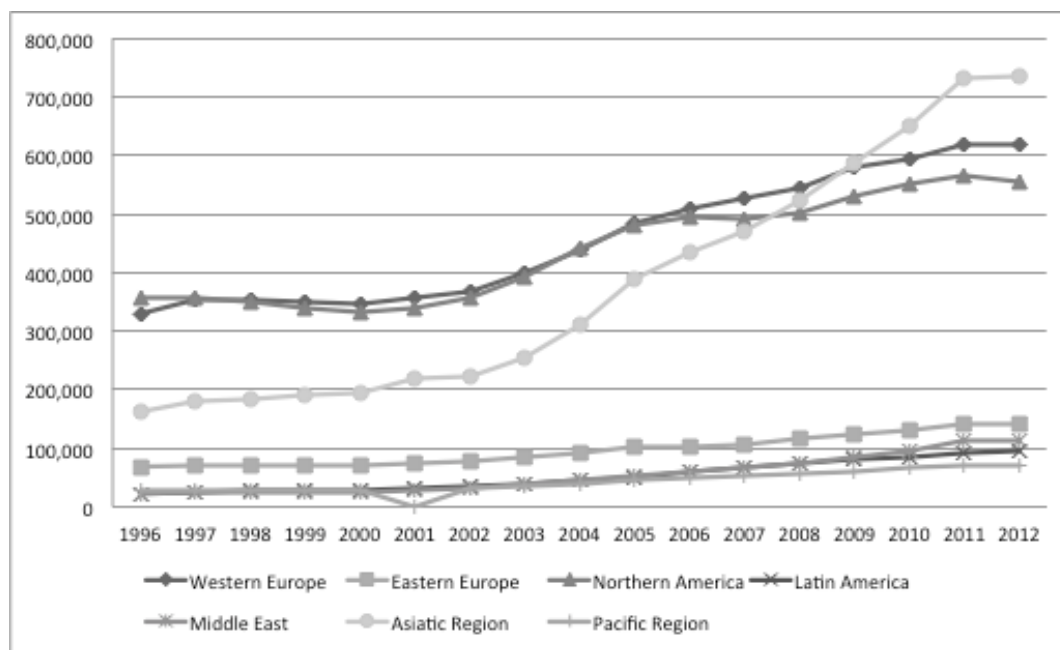
Fonte: Thomson Reuters 2013 *Journal Citation Reports* (<http://thomsonreuters.com/>).

Considerando dados da base *Scopus*, existem hoje 20.544 periódicos científicos nas mais diversas áreas do conhecimento (SCHIMAGOJR, 2014), verificando-se um aumento expressivo da publicação e da difusão dos trabalhos científicos em vários continentes (vide Figura 1). Com um número tão grande de publicações científicas, não é raro que

pesquisadores, professores, alunos, gestores, médicos, profissionais em geral ou mesmo curiosos sobre um determinado tema se percam no meio de tantos artigos publicados em poucos anos sobre um mesmo tema.

<sup>1</sup>O fator de impacto (FI) de um periódico é, tradicionalmente, calculado a partir da razão entre dois elementos, citações (C) e artigos publicados (N), para uma janela temporal de dois anos, conforme a fórmula  $FI=C/N$ . Assim, o cálculo do fator de impacto de um periódico para o ano de 2007, por exemplo, considera no numerador o volume de citações no ano corrente para qualquer item publicado no periódico nos dois anos

anteriores, enquanto no denominador está o montante de artigos publicados pelo periódico nesses mesmos dois anos (Garfield, 1972).



**Figura 1** - Quantidade de artigos científicos publicados por continente/região, entre 1996 e 2012.

Fonte: SCImago Journal & Country Rank. <http://www.scimagojr.com> (2014).

Considerando especificamente a área de marketing, é possível verificar que também existe uma profusão de artigos publicados. Apesar de não editarem tantos volumes por ano – como fazem a *Nature* e a *Science* – os principais periódicos da área de marketing, como o *Journal of Marketing* (JM), o *Journal of Marketing Research* (JMR), o *Marketing Science* (MS) e o *Journal of Consumer Research* (JCR) publicam de quatro a seis volumes por ano. Ponderando que cada volume traz de sete a 14 artigos, dependendo do *journal*, chega-se facilmente a mais de 200 artigos por ano, sem contar as edições especiais.

Ou seja, para se manter hodierno sobre as publicações em marketing apenas em 2013, um pesquisador deveria ler, pelo menos, 200 artigos dos principais periódicos da área de marketing. Isto sem falar nos artigos publicados nos demais 97 *journals* de marketing disponíveis apenas na base *Scopus* (SCHIMAGOJR, 2014).

O problema da quantidade de periódicos e de publicações disponíveis não é apenas o de conseguir localizar e ler os artigos importantes. Considerando que há mais trabalhos para ler, também é esperado que haja mais resultados positivos, negativos ou nulos. A quantidade de resultados distintos – e por vezes contraditórios – pode gerar dúvidas para o interessado sobre qual decisão tomar. Neste artigo discutimos uma das maneiras de sanar esse problema – a realização de meta-análises.

Uma **meta-análise** é um estudo que procura agregar resultados anteriores, integrando-os e ajustando-os, levando em consideração as diferentes

condições nas quais as pesquisas originais foram investigadas. O resultado esperado de uma meta-análise é um valor que represente a força da associação entre uma ou mais variáveis estudadas. Esse achado gera uma resposta padrão generalizável, fato que auxilia o pesquisador a concluir contra ou a favor de uma dada teoria e/ou facilitar uma determinada tomada de decisão.

O uso da meta-análise é útil para inúmeras áreas do conhecimento, incluindo a de marketing. Neste artigo procuramos trazer uma visão sistemática sobre o que é e como utilizar a meta-análise em marketing. Para isso, fazemos uma revisão histórica do método, da sua definição e da finalidade. Em seguida discutimos situações em que a meta-análise é indicada e sugerimos etapas para sua aplicação, bem como uma síntese das principais fórmulas para cálculo e transformação dos efeitos. Por fim, discutimos o uso desse método na área de marketing, apontando sugestões para pesquisas futuras.

## 2 UMA BREVE HISTÓRIA DA META-ANÁLISE

A meta-análise foi desenvolvida no início nos anos 1970 no campo da Psicologia e Psicoterapia (LIPSEY; WILSON, 2001; HUNTER; SCHMIDT, 2004). A motivação inicial para seu desenvolvimento foi a discussão sobre a eficácia da psicoterapia, já que centenas de estudos e aplicações haviam gerado resultados heterogêneos. Com a motivação de sintetizar os resultados dos 375 estudos sobre Psicoterapia

publicados até então, Gene V. Glass desenvolveu para isso um método chamado de “meta-análise” (LIPSEY; WILSON, 2001). Esse método consistia em padronizar estatisticamente a diferença entre os grupos de tratamento e grupos de controle e, a seguir, acumular e produzir um índice médio dessa estatística padronizada. Desenvolvido inicialmente para analisar pesquisas com abordagem experimental, os resultados indicaram que a psicoterapia era de fato eficaz. A proposta do método e seus resultados foram publicados em um texto que se tornou clássico na literatura de revisão e integração de estudos empíricos (SMITH; GLASS, 1977). Esses autores definiram a meta-análise como a análise estatística de um grande conjunto de resultados empíricos com a finalidade de integrar os resultados.

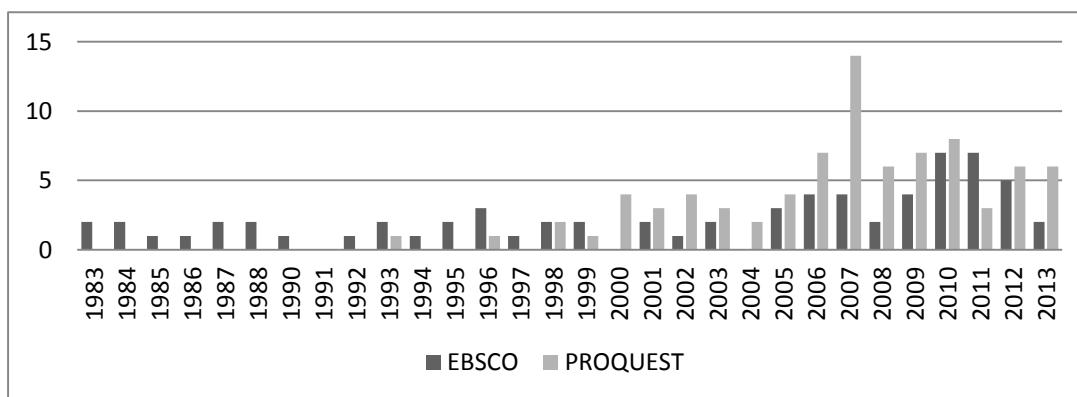
Outros autores também contribuíram para o desenvolvimento da meta-análise. Hunter e Schmidt (2004), por exemplo, afirmam que o primeiro artigo publicado sobre meta-análise foi o de Glass (1976), mas que ela e Smith propuseram o método em 1975 e o aplicaram às pesquisas sobre seleção de pessoal já naquele ano. No entanto, ao invés de submeterem para publicação direta em um *journal* – argumentam Hunter e Schmidt (2004) – eles participaram e venceram um concurso da *American Psychological Association*, em 1976.

Entretanto, a publicação do artigo num periódico só ocorreu em 1977 (SCHMIDT; HUNTER, 1977). De todo modo, eles reconhecem que o trabalho

de Glass (1976) não só foi pioneiro a ser publicado, como também o primeiro a enfatizar a meta-análise como um método. Isso porque se trata de um conjunto geral de procedimentos que podem ser aplicados para a integração de resultados de pesquisa em qualquer área de conhecimento.

Lipsey e Wilson (2001) mostram que – apesar de críticas que consideravam os procedimentos sugeridos por Smith e Glass (1977) como um exercício tolo (EYSENCK, 1987) – o método não foi abandonado. Pelo contrário, seu uso cresceu e se estendeu para outros campos além das ciências sociais e comportamentais. Por exemplo, uma busca pela palavra “*meta-analysis*” no título de artigos na base EBSCO, em 7 de março de 2014, resultou em 62.264 artigos (10.817 na base Proquest). Se considerarmos somente as revistas acadêmicas, o número chega a 61.439 (8.941 artigos na Proquest). Se fizermos mais uma etapa de filtro e colocarmos “*management*” ou “*business*” em “assunto principal”, a quantidade obtida de estudos é de 912 (532 na base Proquest).

A busca com o título “*meta-analysis*” e o assunto “marketing” resulta em 68 artigos na EBSCO e 100 artigos – aproximadamente 1% do total de meta-análises já publicadas – segundo a base Proquest. A base EBSCO mostra que o primeiro artigo publicado em *journals* de marketing com o termo “meta-análise” no título foi o de Assmuset al. (1984)<sup>2</sup> e a evolução ao longo dos anos pode ser vista na Figura 2.



**Figura 2** - número de meta-análises com assunto “marketing” publicadas por ano, segundo as bases EBSCO e Proquest (2014).

Não há grande predominância de sub-tema específico algum que tenha sido sistematicamente objeto de meta-análises em marketing. Por exemplo, na base EBSCO podem ser identificados estudos sobre marketing social (6 artigos), uso de preservativos (3),

serviços de saúde comunitários (2), promoção de saúde (2), entre outros. Já na base Proquest, os assuntos mais citados são relativamente genéricos, como marketing (25 artigos), modelos matemáticos (18), *management* (17), metodologia (16), análises empíricas (14),

<sup>2</sup> Considerando também artigos em anais de congressos, Houston et al. (1983) podem ser considerados os pioneiros, pois publicaram um artigo sobre o papel da meta-análise na

pesquisa do consumidor nos *Advances in Consumer Research*.

engenharia de design (11) e moderadores (11), entre outros. Em síntese, há um crescente e diversificado uso da meta-análise em marketing. Porém, ainda não há uma visão consensual a respeito de sua definição e uso. A seguir, discutimos esses aspectos.

### 3 DEFINIÇÃO E FINALIDADE DE META-ANÁLISE

A meta-análise é uma metodologia estritamente **quantitativa**, referindo-se à análise estatística de um grande conjunto de resultados de estudos individuais com o objetivo de integrar suas conclusões (ROSENTAHL, 1991). Ela é uma técnica estatística especialmente desenvolvida para integrar os achados de dois (no mínimo) ou mais estudos, sobre uma mesma questão de pesquisa, em uma forma de revisão sistemática da literatura. Glass (1976, p. 3) a define como uma "... análise das análises [...] a análise estatística de um grande grupo de resultados de estudos individuais com o propósito de integrar os resultados. É uma alternativa rigorosa à discussão narrativa e casual da literatura ...".

Comum a todas as definições de meta-análise é uma negação à revisão de literatura meramente "narrativa", na qual o pesquisador relata os estudos que encontra e narra ao leitor como cada um deles aborda o assunto de interesse, sem apresentar uma síntese quantitativa dos diferentes estudos entre si. A realização de "revisões narrativas subjetivas" torna-se uma tarefa quase impossível em campos onde haja um grande número de estudos publicados, com resultados conflitantes (HUNTER; SCHMIDT, 2004).

Ainda que essa síntese fosse possível, mesmo assim seria preciso levar em consideração que, por melhor que seja, toda pesquisa apresenta imperfeições ou limitações. Sempre haverá diferentes fatores distorcendo os resultados em diferentes níveis, como erros sistemáticos e erros aleatórios. Por essa razão, nenhum estudo em particular ou subgrupo de estudos pode fornecer uma base segura para gerar conclusões científicas sobre o conhecimento acumulado. Assim, a confiança nos "melhores estudos" não fornece uma solução para o problema de resultados conflitantes, até porque diferentes pesquisadores escolherão um subgrupo diferente de "melhores" estudos, de tal modo que a "discordância entre resultados na literatura" se tornaria "discordância entre pesquisadores" (HUNTER; SCHMIDT, 2004, p.18).

Portanto, a meta-análise se apresenta não só como um método que permite uma revisão da literatura de forma mais rigorosa, mas também capaz de "... descobrir novo conhecimento que não seria possível inferir de nenhum dos estudos se tomados individualmente e também [de] propor e responder questões que nunca foram abordadas em nenhum dos estudos individuais incluídos na meta-análise" (HUNTER; SCHMIDT, 2004, p.26).

A meta-análise, portanto, consiste na revisão quantitativa e resumida dos resultados de estudos distintos, mas relacionados em termos de temática e objetivo principal (GLASS, 1976). A síntese global produzida pela meta-análise é ponderada (isto é, ajustada), sendo atribuído um peso diferente para cada estudo, possibilitando que cada investigação contribua de modo coerente e válido para a conclusão final. Os métodos estatísticos empregados na meta-análise asseguram a obtenção de uma estimativa combinada e precisa. Isso decorre do aumento do número de observações e, conseqüentemente, do poder estatístico e da possibilidade de examinar a variabilidade entre os estudos (FAGARD et al., 1996). Assim, o resultado geral tende a ser mais confiável.

Há muitos escopos para uso da meta-análise. Rosenthal (1991 e 1979) destaca as seguintes finalidades do trabalho de meta-análise:

- (1) Gerar uma síntese das evidências que emergem de vários estudos, em que há relacionamento entre duas ou mais variáveis,
- (2) Proporcionar o isolamento de um conjunto de variáveis moderadoras, verificando detalhadamente seu impacto no relacionamento que está sendo estudado, e
- (3) Criar hipóteses por agrupamento de estudos realizados sobre as variáveis não diretamente observadas ou medidas no estudo.

Em síntese, a meta-análise possui muitas vantagens para a ciência na medida em que consiste de um método explícito e sistemático que sintetiza as evidências mais recentes da efetividade de uma relação entre variáveis apresenta uma estimativa quantitativa global derivada de estudos individuais e, principalmente, evita a realização de pesquisas desnecessárias sobre temas já maduros. A seguir, discutimos quando a meta-análise deve ser aplicada.

### 4 SITUAÇÕES NAS QUAIS A META-ANÁLISE É INDICADA

Por se tratar de um método de síntese de resultados, a meta-análise possui uma delimitação em sua aplicabilidade. Para sua correta execução, algumas condições são necessárias (LIPSEY; WILSON, 2001):

- a) Aplica-se somente a pesquisas empíricas, de tal modo que não pode ser aplicada para sintetizar pesquisas teóricas, projetos de pesquisa, etc.;
- b) Aplica-se somente a pesquisas com resultados quantitativos, ou seja, que usem mensuração das variáveis e apresentem estatísticas plausíveis;
- c) Usa estatísticas possíveis de serem transformadas, tais como: correlação,  $r$ , teste  $F$ , teste  $t$ , já que não se tem acesso ao banco de dados que gerou as estatísticas (se houver acesso, o que é raro, é preferível reanalisar os dados originais);

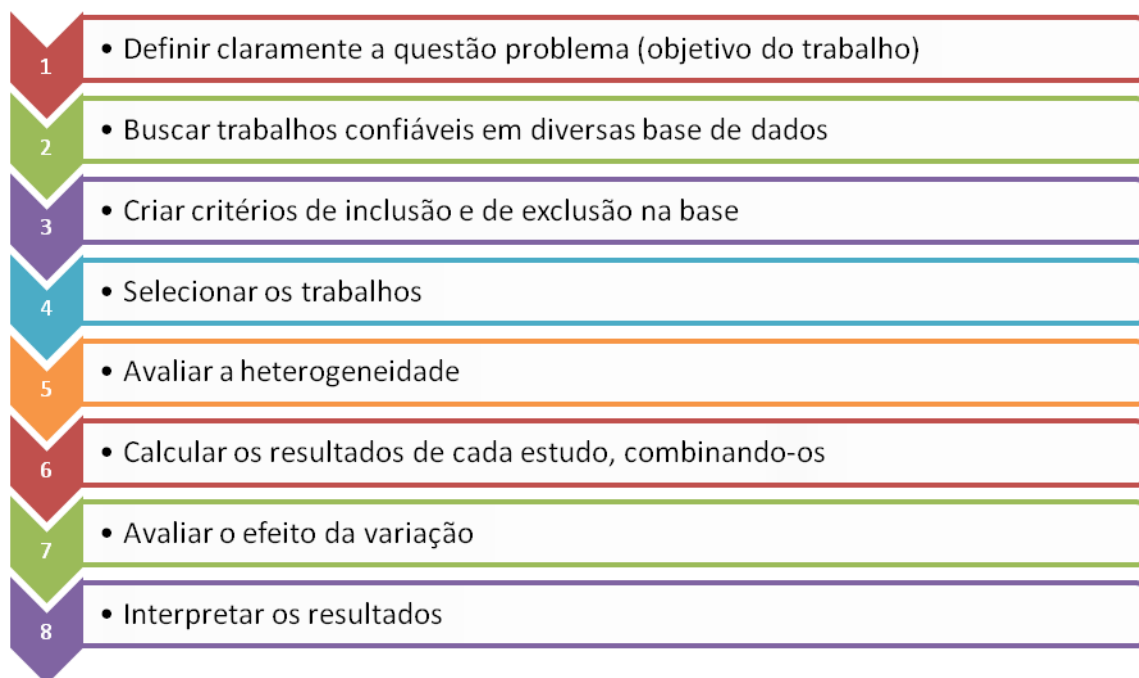
- d) Agrega e compara resultados, uma vez que é necessário que eles sejam escolhidos de tal modo que possam ser comparados. Ou seja, os estudos precisam ser conceitualmente comparáveis, isto é, lidar com os mesmos constructos e relacionamentos;
- e) Estudos usando métodos diferentes de pesquisa (exemplo: experimentos e *surveys*) podem ser incluídos na meta-análise, desde que seja criada uma variável que considere essa informação. Por exemplo, poderão ser investigadas as diferenças entre grupos de pesquisas que usaram *surveys* e que usaram experimentos, a fim de se testar se os resultados variaram em função do desenho de pesquisa.

Além dessas condições, o pesquisador deve ter clareza sobre seu tema de interesse. Quanto mais precisa for a relação estudada e mais claro for os

critérios para inclusão/exclusão dos estudos na meta-análise, maior a chance de sucesso. Entretanto, a simples explicitação dos discernimentos não é garantia da relevância da meta-análise, pois os critérios de inclusão de estudos devem passar pelo julgamento de sua importância pelos revisores da pesquisa (LIPSEY; WILSON, 2001). Assim, cuidados com a aplicação da meta-análise são imprescindíveis. A seguir discutimos os procedimentos em cada etapa.

## 5 ETAPAS DA META-ANÁLISE

Não existe um roteiro consensual sobre como realizar uma meta-análise. Entretanto, existe alguma uniformidade a respeito de etapas que devem ser seguidas. Irwig et al (1994) e Dinnes et al (2005) sugerem algumas etapas necessárias, representadas na Figura 3:



**Figura 3** - Etapas da concretização da meta-análise

Fonte: Adaptado de Irwing et al (1994), Dinnes et al (2005) e Sousa e Ribeiro (2009)

### ➤ Definir o objetivo

Para definir a questão problema ou o objetivo do trabalho, o pesquisador deve se preocupar em definir qual é a variável-chave objeto da análise sistemática das diferentes pesquisas. Assim, o problema de pesquisa deve demonstrar se o estudo meta-analítico proposto irá tratar de verificar os efeitos dos antecedentes, dos consequentes ou de ambos sobre a variável-chave. O problema de pesquisa é o objetivo

principal do trabalho, geralmente proposto de forma interrogativa; é aquilo que se pretende realizar.

Ainda na etapa de definição do objetivo, o pesquisador também pode – a partir da revisão da teoria – elaborar hipóteses sobre o efeito positivo ou negativo da variável-chave. A elaboração de uma ou mais hipóteses é opcional para cada trabalho meta-analítico. Todavia, se for elaborada, é importante que o autor apresente os argumentos teóricos que justifiquem ou não uma associação entre variáveis e o sentido dessa agregação.

### ➤ Buscar as publicações nas bases de dados

Após a explicação da definição do objetivo, o próximo passo é pesquisar as bases de dados, uma das tarefas críticas da meta-análise. Uma boa base de dados deve disponibilizar pesquisas que passaram por um crivo mais profundo em termos de avaliação para a publicação, tal como o sistema *double blind review* (dupla revisão cega). Publicações em periódicos e congressos que possuam menor reconhecimento científico podem ser adicionadas para elaboração de amostras maiores, mas devem ser codificadas para controle.

Para Berwanger et al (2007), uma meta-análise deve tentar a máxima evidência existente sobre um assunto. Por isso, deve-se utilizar as bases de dados mais reconhecidas no seu campo de conhecimento, como a Proquest e a EBSCO são para o marketing. A estratégia de busca e seleção deve ser definida antes da consulta às diferentes bases de dados, e mantida ao longo da pesquisa, pois uma busca ampla e sistemática é um dos critérios de que auxiliam na garantia da qualidade das pesquisas obtidas.

### ➤ Definir os critérios de busca

Esta é uma tarefa que também varia em cada pesquisa, pois o pesquisador deverá criar critérios de busca, de seleção e de inclusão dos artigos a serem investigados. A clareza da exposição dos critérios tem dois objetivos principais: permitir que o revisor avalie a qualidade da busca e consentir que futuros pesquisadores adotem critérios semelhantes para novas pesquisas. Os critérios de inclusão e exclusão devem ser descritos e rigorosamente seguidos pelo analista (BERWANGER et al., 2007). Dessa forma, o leitor pode decidir se os resultados possuem relevância e aplicabilidade.

### ➤ Selecionar as pesquisas

Após uma ampla busca das publicações em diversas bases de dados com base em critérios clara e precisamente definidos, o pesquisador deve se preocupar em selecionar apenas aquelas pesquisas que possuam as informações buscadas. Nem todos os trabalhos obtidos possuem informações úteis que possam ser convertidas em uma estatística.

A meta-análise pode ser entendida como uma forma de pesquisa na qual cada pesquisa individual é considerada como um “respondente”. De cada uma delas são extraídas as informações que integrarão um banco de dados especialmente construído para cada meta-análise. Nesse banco de dados, cada estudo entra como uma linha, enquanto as informações extraídas de cada estudo são as colunas. Em seguida, esse banco de dados é analisado tanto como objetivo principal o cálculo do tamanho do efeito.

### ➤ Avaliar a Heterogeneidade

É muito raro que pesquisas estudem e mensurem as mesmas variáveis de forma semelhante. Ou seja, é muito comum que haja heterogeneidade no banco de dados. Para garantir a qualidade das análises, o pesquisador deve avaliar os motivos da variância entre os estudos, se esta variação foi imprevista e se foi causada por aspectos metodológicos, tais como o uso métodos experimentais ou *surveys*, escalas de medidas diferentes, etc.

Sousa e Ribeiro (2009), baseando-se no trabalho de Dinnes et al., (2005), propõem alguns critérios de avaliação da heterogeneidade entre os estudos e interpretar variações de resultado:

- Ignorar a heterogeneidade e utilizar métodos com efeitos fixos (*versus* efeitos randômicos);
- Utilizar testes estatísticos de heterogeneidade (os quais são pouco sensíveis) e não combinar resultados se houver heterogeneidade;
- Incorporar a heterogeneidade pelo uso de métodos com efeitos aleatórios
- Explicar as diferenças por meio de análises de subgrupos de estudos ou de meta-regressão, incluindo covariáveis na análise.

Com isso, o pesquisador pode minimizar os impactos da variabilidade de mensurações previamente publicadas. Após essa minimização, é possível passar para a etapa de cálculo do *effect-size*.

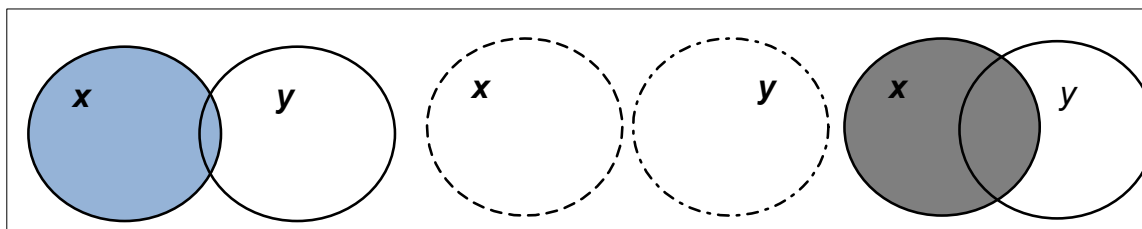
### ➤ Calcular os resultados de cada estudo, combinando os efeitos

Em estatística, um tamanho de efeito (*effect-size*, ES) é uma medida da força do relacionamento entre duas variáveis em uma população. Ou seja, é a magnitude do efeito que uma variável exerce sobre a outra em termos de associação. Um *effect-size* calculado a partir dos dados é uma estatística descritiva que veicula a magnitude estimada de um relacionamento, sem que se faça qualquer declaração sobre a existência de uma relação estatisticamente significativa entre as variáveis. Por essa razão, os *effect-sizes* devem ser complementados com a estatística inferencial *p*-valor (i.e., nível de significância), que evidencia a existência da relação estatística entre as variáveis.

O objetivo do pesquisador numa meta-análise é verificar qual é o tamanho do efeito entre duas variáveis. Esse tamanho de efeito é determinado pelo *effect-size*, podendo ser identificados diferentes tipos na literatura, fornecidos pelos autores. Em outras palavras, os *effect-sizes* são obtidos através da conversão dos efeitos das associações, sendo: *t* de Student, *F* da análise de variância, *F* da ANCOVA, diferença de médias antes e depois do tratamento,  $\chi^2$  qui-quadrado, correlação de Pearson, *r* e outros.

Na prática, as estatísticas  $r$ ,  $F$ ,  $t$ , beta,  $\beta$ ,  $\chi^2$ , etc. todas representam o tamanho de efeito que uma variável exerce sobre outra, podendo ser significativo

ou não. Na Figura 4 há uma apresentação de força do *effect-size*. Os círculos são as variáveis, os quais representam suas respectivas variâncias.



**Figura 4** - Magnitudes de *effect-size* fraco (esquerda), nulo (centro) e forte (direita)

Em outras palavras, 100% do círculo é o total máximo de uma variância que se deseja explicar. No lado esquerdo da Figura 4 há uma fraca relação entre  $x$  e  $y$ , ou seja, um *effect-size* fraco, pois há uma pequena sobreposição entre os círculos. A parte de sobreposição é a variância explicada, conhecida como  $r^2$ ,  $\eta^2$ ,  $R^2$ ,  $\omega^2$ , etc.

Nos casos apresentados anteriormente, a relação entre variáveis é do tipo uma-a-uma, bivariada, ou seja, em qualquer um dos testes estatísticos só existe uma variável dependente e outra independente. Se existe apenas uma relação o resultado da associação é mais “puro”, uma vez que não sofre interferências de outras variáveis independentes. Logo, não há colinearidade e também não há necessidade de conversão dos resultados.

Outros estudos empregam a análise regressão ou a modelagem de equações estruturais para verificar a relação entre diversas variáveis independentes e uma, ou mais, dependentes. Em outras palavras, artigos que apresentam *effect-sizes* calculados a partir de informações como beta da regressão,  $\beta$ , parâmetro da regressão com modelagem de equação estrutural,  $\gamma$ , valor  $t$  da regressão e significância da regressão,  $p$ -valor, devem ser incluídos na análise. Porém, essas estatísticas devem passar por uma conversão em uma métrica única.

O processo de conversão dessas informações em uma métrica única está em consonância com os trabalhos de Brei et al. (2011), Leonidou, Katsikeas e Samiee (2002), Matos e Henrique (2006) e Vieira (2008a). Os coeficientes dos trabalhos são transformados em  $r$  e somados aos outros obtidos no plano da meta-análise. Essa transformação tem uma limitação que pode ser questionada: a conversão de  $\beta$ ,  $p$ -valor ou  $t$  da regressão não cria um valor exato de  $r$ . Isto porque, na regressão, existe a influência da colinearidade entre variáveis independentes e a influência do efeito indireto em levantamentos do tipo *survey*, que utilizam a análise de regressão na modelagem de equação estrutural.

Além disso, o  $p$ -valor é, às vezes, subestimado. Por exemplo, um valor significativo

suportado à  $p < 0,01$  pode ser, de fato,  $p = 0,00001$ , daí a ideia de um  $p$ -valor subestimado. Por fim, outra limitação para o cálculo do *effect-size* é que diferentes estudos dificilmente apresentam um mesmo conjunto de variáveis exógenas para comparação e/ou controle. Existem algumas fórmulas para transformação/conversão e cálculo dos ES, discutidas a seguir.

### 5.1 Fórmulas para transformação/conversão dos efeitos

Conforme comentado anteriormente, para cada teste estatístico relatado nas pesquisas quantitativas (ex. teste  $t$ , Anova *one way*) existe uma magnitude do efeito que pode ser estimada. Lipsey e Wilson (2001) trazem diversas fórmulas para transformação dos efeitos. A seguir são apresentadas e discutidas apenas algumas das mais usuais.

#### a) A diferença média padronizada

A discrepância média representa uma comparação padronizada entre dois grupos com base em uma variável métrica.

#### Cálculo direto:

$$ES = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2(n_1 - 1) + s_2^2(n_2 - 1)}{n_1 + n_2 - 2}}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{s_{pooled}}$$

#### Fórmulas equivalentes:

Para o teste  $t$ :

$$ES = t \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2}}$$



Para uma comparação de dois grupos usando *one-way* ANOVA:

$$ES = \sqrt{\frac{F(n_1 + n_2)}{n_1 n_2}}$$

Quando não se tem o valor de *t* ou *F*, mas o seu valor *p* associado, é possível usar esse valor de *p* (*p-value*) de um teste *t* ou *F* para convertê-lo no valor *t* ou *F*. Em seguida, pode-se aplicar as fórmulas acima.

Somente para o qui-quadrado de uma tabela 2 x 2 (*gl* = 1) e amostra total *N*:

$$ES = 2\sqrt{\frac{\chi^2}{N - \chi^2}}$$

Coefficiente *phi* (*r*), não paramétrico:

$$ES = \frac{2r}{\sqrt{1 - r^2}}$$

Duas variáveis dicotômicas (tabela 2 x 2), sendo a,b,c e d as frequências.

$$ES = \frac{(ad - bc)}{\sqrt{(a_b)(c + d)(a + c)(b + d)}}$$

Valor *t* para a significância de *r*:

$$ES = \sqrt{\frac{t^2}{t^2 + df}}$$

Estima *t* a partir de *r*:

$$t = \frac{r}{\sqrt{\frac{1 - r^2}{df}}}$$

Correlação *point-biserial* (entre uma variável categórica e uma métrica):

$$ES = \frac{(\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / s_{pooled}}{\sqrt{((\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / s_{pooled})^2 + \frac{1}{p(1-p)}}$$

## b) O coeficiente de correlação

O coeficiente de correlação representa o grau de associação entre duas variáveis métricas.

Geralmente apresentado diretamente como “*r*” (coeficiente de Pearson). Esta uma fórmula bastante utilizada para cálculo do ES, pois a maioria dos artigos fornece o coeficiente de correlação entre as variáveis.

$$ES = r$$

## c) A variância invertida

Os estudos geralmente variam em tamanho de amostra. O *effect-size* de um estudo com 500 respondentes é tido como uma estimativa mais precisa do verdadeiro parâmetro populacional do que um *effect-size* de um estudo baseado em 50 respondentes. Portanto, estudos com amostras maiores devem ter maior “peso” nas análises do que os estudos com pequenas amostras. Existem duas possibilidades para ponderação:

- 1) Correção simples: ponderar cada *effect-size* por seu tamanho de amostra
- 2) Correção mais completa: ponderar pela variância invertida.

Nesta última abordagem, variância invertida, o erro-padrão (*SE*) é um índice direto da precisão do *effect-size*. O *erro-padrão* é usado para criar os intervalos de confiança. Quanto menor o *erro-padrão*, mais preciso é o *effect-size*. Para o caso de diferença padronizada da média:

$$w = \frac{1}{SE^2}, \text{ onde:}$$

$$SE = \sqrt{\frac{n_1 + n_2}{n_1 n_2} + \frac{(\overline{ES}_{sm})^2}{2(n_1 + n_2)}}$$

Para cada estudo, então, deve-se ter: o *effect-size*, o erro-padrão e a variância invertida. Note que a variância invertida está corrigindo somente o erro amostral. Para corrigir o efeito da confiabilidade da medida, pode-se ponderar a variância invertida (*w*) pelo índice de confiabilidade da variável antecedente.

$$w' = w(r_{xx})$$

$$w' = w(r_{xx})(r_{yy})$$

Nessa abordagem, o *effect-size* é corrigido tanto pelo erro amostral como pelo erro de mensuração (LIPSEY; WILSON 2001, p.110) e deve-se ter para cada estudo: o *effect-size*, o erro-padrão e a variância invertida já corrigida pela confiabilidade (*w'*).

## d) O *effect-size* médio ponderado

Considere a Tabela 2 ilustrativa, que traz um exemplo dos dados referentes a dez estudos.

**Tabela 2** - Exemplo dos dados referentes a dez estudos

Estudos	ES	w	w*ES
1	-0,33	11,91	-3,93
2	0,32	28,57	9,14
3	0,39	58,82	22,94
4	0,31	29,41	9,12
5	0,17	13,89	2,36
6	0,64	8,55	5,47
7	-0,33	9,80	-3,24
8	0,15	10,75	1,61
9	-0,02	83,33	-1,67
10	0,00	14,93	0,00
Σ		269,96	41,82

$$\overline{ES} = \frac{\sum (w \times ES)}{\sum w} = \frac{41,82}{269,96} = 0,15$$

Começamos com o *effect-size* e a variância invertida para cada estudo. A seguir, multiplicamos *effect-size* por *w* em cada estudo; somamos as colunas *w* e *ES*; dividimos a soma (*w* × *ES*) pelo soma de (*w*), ou seja, fazemos uma média ponderada e obtemos o *effect-size* médio, ponderado pela variância invertida. Calculamos o erro-padrão da média do *effect-size*:

$$SE_{\overline{ES}} = \sqrt{\frac{1}{\sum w}} = \sqrt{\frac{1}{269,96}} = 0,061$$

Faz-se então o teste Z para a média do *ES*:

$$Z = \frac{\overline{ES}}{SE_{\overline{ES}}} = \frac{0,15}{0,061} = 2,46$$

A seguir, apresenta-se o intervalo de confiança:

$$Lower = \overline{ES} - 1,96(SE_{\overline{ES}}) = 0,15 - 1,96(,061) = 0,03$$

$$Upper = \overline{ES} + 1,96(SE_{\overline{ES}}) = 0,15 + 1,96(,061) = 0,27$$

#### d) Análise da Homogeneidade

A hipótese nula do teste de homogeneidade diz que a distribuição dos *effect-sizes* é homogênea (Tabela 3). Para testar essa hipótese, calculamos uma nova variável, que é o peso (*w*) multiplicado pelo quadrado de *effect-size*.

**Tabela 3** - Exemplo dos dados referentes a dez estudos completos

Estudos	ES	w	w*ES	W*ES <sup>2</sup>
1	-0,33	11,91	-3,93	1,30
2	0,32	28,57	9,14	2,93
3	0,39	58,82	22,94	8,95
4	0,31	29,41	9,12	2,83
5	0,17	13,89	2,36	0,40
6	0,64	8,55	5,47	3,50
7	-0,33	9,80	-3,24	1,07
8	0,15	10,75	1,61	0,24
9	-0,02	83,33	-1,67	0,03
10	0,00	14,93	0,00	0,00
Σ		269,96	41,82	21,24

De tal modo, que agora tem-se 3 somas:

$$\begin{aligned} \sum w &= 269,96 \\ \sum (w \times ES) &= 41,82 \\ \sum (w \times ES^2) &= 21,24 \end{aligned}$$

O teste  $Q$  para identificação e rejeição de *outliers* pode ser conduzido a partir desses valores:

$$Q = \sum (w \times ES^2) - \frac{[\sum (w \times ES)]^2}{\sum w} = 21,24 - \frac{41,82^2}{269,96} = 21,24 - 6,48 = 14,76$$

A interpretação é a seguinte:  $Q$  tem uma distribuição do tipo qui-quadrado;  $gl$  = número de *effect-size* - 1. No exemplo acima, há 10 *effect-sizes*, então  $gl$  = 9. Considerando o nível de significância adotado (5%), podemos calcular a significância do valor acima ( $Q = 14,76$ ) usando uma planilha de Excel:

$$=DIST.QUI(14,76;9) \\ = 0,098$$

Com base no valor de significância calculado, maior do que o proposto para o teste da hipótese (0,05), **não** se deve rejeitar  $H_0$ , ou seja, que há homogeneidade. Conclui-se que esses 10 *effect-sizes* são homogêneos e que a variação que existe entre eles não excede o que se esperaria somente com base no erro amostral.

#### f) E se o teste $Q$ indicar que os *effect-sizes* são heterogêneos?

Neste caso, é preciso buscar variáveis que possam explicar as variações dos ES. Uma das possibilidades é fazer uma análise dos moderadores:

- variáveis categóricas: pode-se fazer testes de diferenças de médias (ANOVA) dos *effect-size* entre os grupos. Também se deve estimar o *effect-size* médio para cada grupo, bem como o intervalo de confiança, a fim de se ver o grau de sobreposição. Outra opção é entrar com as variáveis categóricas como *dummies* em uma regressão para tentar explicar os efeitos sobre a relação de interesse.
- variáveis métricas: pode-se estimar uma regressão e avaliar quais das variáveis têm maior impacto no ES.

Uma limitação comum na análise de moderadores é a pequena quantidade de observações em cada grupo, influenciando na aplicação de técnicas mais robustas (ex: regressão). Nesse caso, não é recomendável aplicar uma técnica multivariada se a amostra é pequena (ex: um conjunto de 20 *effect-sizes*, sendo 15 advindos de experimentos e 5 de *surveys*). A regressão ficaria bastante afetada por problemas de baixo poder estatístico (*statistical power*), conforme enfatizado por Hunter e Schmidt (2004).

#### ➤ Avaliar o efeito da variação

Uma das melhores opções para avaliar o efeito da variação é usar o gráfico do tipo *Forest Plot* (Berwanger et al., 2007). O gráfico serve para ilustrar a força relativa dos efeitos de tratamento em múltiplos estudos e a quantidade de variabilidade dos efeitos, mostrando desde resultados extremamente negativos a fortemente positivos. Assim, eles permitem uma análise visual tanto dos *effect-size* quanto dos intervalos de confiança, facilitando a comparação visual dos achados de diferentes estudos.

Os resultados dos efeitos já transformados em  $r$  ou  $d$  por uma meta análise podem ser avaliados por meio do intervalo de confiança, ou seja, a estimativa de um parâmetro de interesse na população. O objetivo do intervalo de confiança é mostrar qual a variação da média nos estudos abordados. Além disso, ele permite estabelecer uma referência, com a qual podem ser comparados os resultados de estudos futuros. Ou seja, ao invés de se estimar o parâmetro por meio de um único valor, o intervalo de confiança serve para mostrar um intervalo onde aquele parâmetro provavelmente se encontra (a partir de um nível de significância escolhido pelo pesquisador).

#### ➤ Interpretar os resultados

A última etapa da realização de uma meta-análise é a interpretação dos resultados de um modo global. Recomendamos que uma tabela final de meta-análise apresente, pelo menos, os seguintes dados: 1) número de estudos; 2) número de observações; 3) tamanho da amostra (N); 4) valor de  $r$  simples; 5) valor de  $Z$  de Fisher; 6) valor de  $r$  corrigido pela confiabilidade; 7) valor de  $r$  corrigido pela amostra; 8) erro-padrão do *effect-size*; 9) valor  $d$  de Cohen, calculado a partir do *effect-size*; 10) intervalo de confiança; 11) teste de Homogeneidade ( $Q$ ) com o respectivo nível de significância.

Dentre todos os dados propostos, individualmente, o *effect-size* é a medida mais importante para interpretação dos resultados, principalmente a versão do *effect-size* que está ponderada pela amostra e pela confiabilidade, pois ela permite ao pesquisador avaliar a força da relação entre as variáveis principais do estudo. Ou seja, analisar se há um efeito fraco, médio ou forte, e tirar as conclusões

a respeito da força da relação entre as variáveis. Mas nem sempre isso é fácil, como salienta Cohen (1988, p. 25):

“Os termos ‘pequeno’, ‘médio’ ou ‘grande’ são relativos, não apenas um em relação ao outro, mas também em relação à área da ciência comportamental ou até mesmo mais particularmente ao conteúdo específico e método de pesquisa aplicado numa dada investigação. [...] Em face dessa relatividade, há um certo risco inerente em oferecer definições operacionais convencionais para esses termos para o uso em análises de poder estatístico num campo tão diverso de pesquisa quanto a ciência comportamental. O risco é, entretanto, aceito face à crença de que há mais ganho do que perda por suprir uma estrutura de referência comum para uso apenas quando não houver uma base melhor para estimação do *effect-size*”.

Em suma, os passos para realização de uma meta-análise são vários, detalhados, e requerem por parte do pesquisador conhecimento substancial de estatística descritiva e inferencial, bi e multivariada, além de domínio de pelo menos algum bom software estatístico, como o SPSS. Esses são pré-requisitos necessários para que, posteriormente, o pesquisador possa avaliar e interpretar seus resultados com propriedade.

## 6 CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA USO DA META-ANÁLISE EM MARKETING

O crescimento do número de artigos científicos publicados no mundo cresce ininterruptamente há muitos anos, tornando a tarefa de compreensão de tantos resultados científicos uma tarefa árdua, seja para pesquisadores individuais, seja para grupos de pesquisa. Esta é uma realidade para todas as áreas do conhecimento, e não poderia ser diferente no campo do marketing, uma vez que hoje existem mais de 100 *journals* só nessa área do conhecimento.

Neste cenário, a meta-análise torna-se um método poderoso para sintetizar a temas de pesquisa cujos resultados quantitativos anteriormente publicados são diferentes, incompletos ou mesmo antagônicos. Neste artigo apresentamos as definições básicas sobre a meta-análise, suas finalidades, quando ela é indicada e, principalmente, um roteiro para sua aplicação.

Dentro da área de marketing, há inúmeros temas que já foram e que ainda podem ser objeto de meta-análises, tais como satisfação (SZYMANSKI e HENARD, 2001), marketing de relacionamento (PALMATIER et al, 2006), satisfação no canal de distribuição (GEYSKENS, STEENKAMP, KUMAR, 1999), elasticidade do preço (TELLIS, 1988), orientação para o mercado (KIRCA, JAYACHANDRAN, BEARDEN, 2005; GRINSTEIN, 2008; VIEIRA, 2010), marketing internacional (KIRCA et al, 2012), adaptação ou padronização do

*mix* de marketing na internacionalização de empresas (BREI et al, 2011), exportação (LEONIDOU et al 2002), comunicações boca a boca (MATOS, 2009), satisfação do consumidor (MATOS e HENRIQUE, 2006), recuperação na falha do serviço (MATOS; HENRIQUE e ROSSI; 2007), ambiente de varejo (VIEIRA, 2008b), entre outros (vide PEREIRA, 2004 para mais exemplos).

A meta-análise, portanto, apresenta-se como um método poderoso que pode facilitar a solidificação do conhecimento científico, auxiliando na construção teórica e nos processos de tomada de decisão de cientistas e praticantes de marketing. Entretanto, para que sejam atingidos esses benefícios, é necessário aplicar com critério e precisão algumas etapas imprescindíveis para o sucesso no uso desse método. Esse artigo procurou apresentar, didaticamente, essas etapas, com o objetivo de auxiliar outros pesquisadores a promoverem o avanço na fronteira do conhecimento em marketing.

## REFERÊNCIAS

- Assmus, G., Farley, J. U., & Lehmann, D. R. (1984). How Advertising Affects Sales: Meta-Analysis of Econometric Results. *Journal of Marketing Research*, 21(1), 65-74.
- Berwanger, O., Suzumura, E.A., Buehler, A. M., Oliveira, J.B (2007). Como avaliar criticamente revisões sistemáticas e metanálises? *Revista Brasileira de Terapia Intensiva*, São Paulo, v.19, n.4, out./dez.
- Brei, V. A., D'avila, L, Camargo, L.F., Engels, J. (2011). The influence of adaptation and standardization of the marketing mix on performance: a meta-analysis. *BAR. Brazilian Administration Review*, 8, 266-287.
- Cohen, J. (1998). *Statistical Power Analysis for the Behavioral Sciences*, 2<sup>nd</sup>. ed. Lawrence Erlbaum Associates.
- Dinnes J., Deeks, J., Kirby, J., Roderick, P. (2005). A methodological review of how heterogeneity has been examined in systematic reviews of diagnostic test accuracy. *Health Technology Assessment*, 9(12) 1-113.
- Egger, M., Smith, G.D. Bias (1998). In location and selection of studies. *British Medical Journal*, .316, 61-66.
- Eysenck, H.J. (1987). An exercise in megasilliness. *American Psychologist*, 33, 517, 1987.

- Fagard, R.H., Staessen, J.A., Thijs, L. (1996). Advantages and disadvantages of the meta-analysis approach. *Journal of Hypertension*, 14(2), 9-13.
- Garfield, E. (1972). Citation analysis as a tool in journal evaluation. *Science*, 178(4070), 471-479.
- Geyskens, I., Steenkamp, J-B.E., Kumar, N. (1999). A Meta-Analysis of Satisfaction in Marketing Channel Relationships. *Journal of Marketing Research*, 36(2), 223-238.
- Glass, G.V. (1976). Primary, secondary and meta-analysis of research. *Educational Researcher*, 10, 3-8.
- Grinstein, A. (2008). The effect of market orientation and its components on innovation consequences: a meta-analysis. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 36(2), 166-173.
- Houston, M.J., Peter, J. P., Sawyer, A.G. (1983). The role of meta-analysis in consumer research. *Advances in Consumer Research*. 10(1) 497-502.
- Hunter, J.E., Schmidt, F.L. (2004). *Methods of Meta-Analysis: Correcting Error and Bias in Research Findings*. 2<sup>nd</sup>. Beverly Hills, CA: Sage.
- Irwig L.; Tosteson, A.N.; Gatsonis, C.; Lau, J.; Colditz, G., Chalmers, T.C. (1994). Guidelines for meta-analyses evaluating diagnostic tests. *Annals of Internal Medicine*, 120(8), 667-676.
- Kirca, A.H., Jayachandran, S., Bearden, W. (2005). Market orientation: a meta-analytic review and assessment of its antecedents and impact on performance. *Journal of Marketing*, 69(2), 24-41.
- Kirca, Ahmet H., Hult, G.T.M., Deligonul, S., Perry, M.Z., Cavusgil, S.T. (2012). A Multilevel Examination of the Drivers of Firm Multinationality A Meta-Analysis. *Journal of Management*, 38(2), 502-530.
- Leonidou, L.C., Katsikeas, C.S., Samiee, S. (2002). Marketing strategy determinants of export performance: a meta-analysis. *Journal of Business Research*, 55(1), 51-67.
- Lipsey, M.W., Wilson, D.B. (2001). *Practical Meta-Analysis*. Beverly Hills, CA: Sage.
- Matos, C.A. (2009). *Comunicações boca-a-boca em marketing: uma meta-análise dos antecedentes e dos moderadores*. Tese de Doutorado, Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Porto Alegre, 149f.
- Matos, C.A., Henrique, J.L. (2006). Balanço do conhecimento em marketing: uma meta-análise dos resultados empíricos dos antecedentes e consequentes da satisfação e lealdade. In: 30<sup>o</sup>. Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. *Anais*, Salvador: BA, Anpad.
- Matos, C.A., Henrique, J.L., Rossi, C.A.V. (2007). Service Recovery Paradox: a meta-analysis. *Journal of Service Research*, 10(1), 60-77.
- Palmatier, R. W., Dant, R.P., Dhruv, G., Kenneth R.E. (2006). Factors influencing the effectiveness of relationship marketing: a meta-analysis. *Journal of marketing*, 70( 4). 136-153.
- Pereira, R.C.F. (2004). Explorando conceitos e perspectivas da meta-análise em marketing. In: Encontro nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração, EnANPAD, 28, Anais... Curitiba. PR.
- Rosenthal, R. (1991) *Meta-analytic Procedures for Social Research*. Revised edition. (v.6), Sage Publications: Thousand Oaks.
- Rosenthal, R. (1979). The file drawer problem and tolerance for null results. *Psychological Bulletin*, 86(3), 638-641.
- Schimagojr. SCImago Journal & Country Rank. www.scimagojr.com. 2014.
- Schmidt, F. L. and Hunter, J. E. (1977). Development of a general solution to the problem of validity generalization. *Journal of Applied Psychology*, 62, 529-540.
- Smith, Mary L., Glass, Gene V. (1977). Meta-analysis of psychotherapy outcome studies. *American Psychologist*, 32(9), 752-760.
- Sousa, M.R., Ribeiro, A.L.P. (2009). Revisão sistemática e meta-análise de estudos de diagnóstico e prognóstico: um tutorial. *Arquivos Brasileiros de Cardiologia*, 92(3), 241-251.
- Szymanski, D.M., Henard, D. H. (2001). Customer satisfaction: a meta-analysis of the empirical evidence. *Journal of the academy of marketing science*, 29(1) 16-35.
- Tellis, G. J. (1988). The Price Elasticity of Selective Demand: A Meta-Analysis of Economic Models of

Sales. *Journal of Marketing Research (JMR)*, 25(4).

Vieira, V.A. (2010). Antecedents and consequences of market orientation: a Brazilian meta-analysis and an international meta-analysis. *Brazilian Administrative Review*, 7(1), 40-58.

Vieira, V.A. (2008b) . Meta-Análise do modelo teórico E-O-R de Mehrabian e Russell (1974). In: 32º. Encontro Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração. *Anais*, Rio de Janeiro: R.J., Anpad.

Vieira, V.A (2008a). The relationship between market orientation and business performance: a Brazilian meta-analysis. In: II Encontro de Marketing (EMA), 3o. *Anais*, Curitiba: PR, Anpad.