

## **3**

### **Metodologia**

Neste capítulo, será mostrado, inicialmente, o tipo de pesquisa e em seguida, o desenvolvimento do modelo proposto. Na verificação empírica, a estrutura formal do capítulo é, então, retomada. Segue com a apresentação do universo e amostra, coleta e tratamento dos dados e limitação do método.

#### **3.1**

##### **Tipo de Pesquisa**

A pesquisa se insere na linha epistemológica positivista, em que, baseado num referencial teórico, possibilita desenvolver um modelo e observar o problema de verificação dos dispêndios de publicidade no valor da empresa de forma crítica. O positivismo, segundo Remenyi *et al.* (2002), enfatiza as observações quantitativas, o que é realizado nesta pesquisa pelo modelo de otimização dinâmica, além da verificação empírica como confirmação do modelo sugerido.

Em relação à taxionomia, têm-se dois critérios (Vergara, 2006): (i) quanto aos fins - esta pesquisa se reveste de caráter exploratório e explicativo. Isso porque a área de investigação tem pouco conhecimento acumulado e sistematizado e o estudo visa indicar evidências de que os dispêndios de publicidade contribuem para o valor da empresa; (ii) quanto aos meios - é documental e telematizada, pois utiliza referencial teórico para o desenvolvimento de um modelo e base de dados secundária, para sua confirmação.

#### **3.2**

##### **O modelo**

Atualmente as empresas gastam muitos recursos em publicidade com o intuito de atrair consumidores, aumentar as vendas e gerar maior lucro e/ou fluxo de caixa (Aaker e Jacobson, 1994; Conchar *et al.*, 2005; Capon *et al.*, 1990;

Dekimpe e Hanssens, 1995; Du, Hu e Ai, 2007; Fee *et al.*, 2007; Graham e Frankenberg, 2000; Gruca e Rego, 2005; Heiens *et al.* 2007; Herremans *et al.*, 2000; Mela *et al.*, 1997; Mathur e Mathur, 1996; O’Sullivan e Abela, 2007; Shah e Saeed, 2008; Tellis e Weiss, 1995; Zinkhan e Vebrugge, 2000:2). Este estudo consiste em desenvolver um modelo que racionalize os dispêndios de publicidade, considerando seu efeito dinâmico e as incertezas dos ciclos econômicos. Ao racionalizar os dispêndios de publicidade baseada na relação com os ciclos econômicos, é possível verificar seu valor ótimo, contribuindo para o valor da empresa. Dentre a maioria dos modelos propostos, essa relação entre o nível de dispêndios de publicidade e os ciclos econômicos como um processo estocástico é raramente observada (Feichtinger *et al.*, 1994). Os modelos tradicionais consideram uma perturbação não explicada, mas não mostram que tal perturbação possa ser resultado dos ciclos econômicos (Du *et al.*, 2007; Marineli, 2007; Nguyen, 1985; Prasad e Sethi, 2004). Os modelos tradicionais consideram pura e simplesmente o efeito dos dispêndios de publicidade, como única variável, na geração de caixa, receita líquida e/ou valor da empresa.

Iniciando a construção do modelo, o resultado da empresa, considerado como a geração de caixa deste estudo<sup>1</sup>, segue (Nguyen, 1985).

$$\pi = pQ - cQ - Adv \quad (3)$$

$$Q = g(Adv) + \varepsilon \quad (4)$$

onde:

$\pi$  - geração de caixa (definição na parte 2 – Conceitos Centrais);

$p$  - preço de vendas;

$Q$  - volume de vendas;

$c$  - custo variável;

$Adv$  - dispêndios de publicidade;

$g$  - taxa de crescimento das vendas baseada nos dispêndios de publicidade,

onde  $\frac{\partial g}{\partial Adv} > 0$ , e  $\frac{\partial^2 g}{\partial Adv^2} \leq 0$ , testado empiricamente por Little (1979).

A equação (3) define a geração de caixa ( $\pi$ ), representada pela receita

---

<sup>1</sup> A definição deste termo foi explicitada na parte 2.1, em Conceitos Centrais – Valor da empresa e fluxo de caixa.

líquida ( $pQ$ ), retirados os custos variáveis ( $cQ$ ) e os dispêndios de publicidade ( $Adv$ ) no período. É importante destacar que os custos fixos não se fazem necessários, pois o intuito é captar o efeito da publicidade nas receitas, já retirados os insumos de geração dessas receitas.

Outro ponto a ser destacado antes de dar continuidade ao desenvolvimento do modelo é a possibilidade de ter adotado como *proxy* do valor da empresa o preço das ações no lugar da geração de caixa. Primeiramente, estudos que relacionam dispêndios de publicidade e valor da empresa, raramente utilizam preço da ação em tal relação. Além disso, preços de ação sofrem mais ruídos do que a geração de caixa ou fluxo de caixa da empresa. Devido a essas duas razões, a geração de caixa compôs o modelo proposto neste estudo.

Feichtinger *et al.*, (1994), Molinari e Turino (2007) defendem que as políticas de marketing são desenhadas para gerar demanda aos produtos da empresa, enquanto que as políticas de produção são desenhadas para suprir tal demanda. Com isso, a primeira alteração que este estudo sugere em relação aos modelos tradicionais é que a geração de caixa possui dois efeitos: primeiro, tal como Nguyen (1985) e Feichtinger *et al.*, (1994), é o efeito dos dispêndios de publicidade, assumido como efeito interno ou endógeno, fruto do esforço da empresa em movimentar o volume de vendas. O segundo é o efeito dos ciclos econômicos, dado pelo produto interno bruto, assumido como efeito externo ou exógeno, que movimenta as vendas sem o controle da empresa. Para a análise destes efeitos, o preço se mantém constante. Essa primeira idéia é apresentada a seguir, pela seguinte função:

$$\pi = f(Adv, GDP) \quad (5)$$

$\swarrow$  → efeito externo ou exógeno  
 $\searrow$  → efeito interno ou endógeno

onde:

$Adv$  – dispêndios de publicidade. Representam os efeitos endógenos na geração de caixa pelo aumento ou redução do volume de vendas dado pelos esforços da empresa;

$GDP$  – produto interno bruto. Representa os efeitos exógenos na geração de caixa pelo aumento ou redução do volume de vendas dado pelos ciclos econômicos.

Segundo Dekimpe *et al.* (1992), Little (1979), Molinari e Turino (2007), Nguyen (1985), Prasad e Sethi (2004), o efeito dos dispêndios da publicidade tem característica dinâmica, ou seja, ao realizar um dispêndio hoje, o efeito pode persistir por períodos futuros. Para considerar o efeito dinâmico dos dispêndios de publicidade, analisam-se suas defasagens (*lags*). Essa primeira análise possui o intuito de nortear as primeiras impressões sobre o funcionamento do efeito defasado dos dispêndios de publicidade na geração de caixa da empresa, juntamente com a observação dos efeitos endógeno e exógeno sugeridos. Portanto, a equação segue o modelo dinâmico:

$$\pi_t = \alpha + \sum_{n=0}^{\infty} \delta_n Adv_{t-n} + \sum_{n=0}^{\infty} \nu_n GDP_{t-n} + \sum_{i=2}^4 \phi_i Saz_i + u_t \quad (6)$$

onde:

$Saz_i$  - *dummy* de sazonalidade para  $i=2, 3$  e  $4$ , representando o 2º, 3º e 4º trimestres, respectivamente;

$u_t$  - erro idiossincrático ou erro de variação temporal.

Os efeitos de publicidade nas vendas são incertos, conseqüentemente tão incertos são os resultados provenientes destes dispêndios (Marinelli, 2007), pois há incertezas em transformá-los em lucro ou fluxo de caixa (Bass, 1969; Clarke, 1976; Dekimpe e Hanssesns, 1995; 1999; Du *et al.* 2004; Erickson e Jacobson, 1992; Fee *et al.*, 2007; Gatignon, 2000; Lodish *et al.*, 1995; Zhou *et al.*, 2003). De acordo com Mohr e Shooshtari (2003) incertezas podem ter razões como: incertezas de mercado, econômicas (devido aos ciclos econômicos), tecnológicas e de competição.

Se a projeção de vendas das empresas é baseada no comportamento da economia e a decisão de quanto gastar em publicidade normalmente é função de um percentual da receita, pode-se levantar a questão sobre a eficácia desse critério. Assim, a interação entre as decisões de quanto gastar em publicidade e os ciclos econômicos pode ser relevante no valor da empresa, pois, como muitos autores destacam (Ashley *et al.*, 1980; Kamer, 2002; Molinari e Turino, 2006; 2007:1;2; O'Donovan *et al.*, 2000; Rehme e Weisser, 2007), há uma relação entre a publicidade, o consumo e o crescimento da economia. Além disso, Chang e Olmsted (2005) encontraram evidências de que o produto interno bruto é uma das

variáveis determinantes dos dispêndios de publicidade. Essa relação é inserida no modelo proposto baseada na hipótese de que se a economia cresce, as vendas aumentam e pode não haver a necessidade de dispêndios expressivos de publicidade. No entanto, se a economia retrai, pode haver a necessidade de intensificar tais gastos para que as vendas não caiam substancialmente e assim, o resultado da empresa não seja corroído. Portanto, a segunda alteração que este estudo sugere em relação aos modelos tradicionais é a verificação de que o nível dos dispêndios de publicidade pode ser influenciado pelos ciclos econômicos e interação entre os dois efeitos pode ser relevante para o valor da empresa.

Assume-se que os ciclos econômicos, representados pelo produto interno bruto (*GDP*), segue um processo estocástico. Sua característica é de uma variável que se desenvolve no tempo de forma parcialmente aleatória e imprevisível, tal como o comportamento de ações. Mais especificamente, assume-se que o processo estocástico do *GDP* é um Movimento Geométrico Browniano (MGB)<sup>2</sup>, um caso particular do processo de Itô. Segundo Dixit e Pindyck (1994), o MGB é geralmente utilizado para modelar preço de ações, taxa de juros, preço de produtos e outras variáveis financeiras e econômicas. Portanto, o Movimento Geométrico Browniano do *GDP* e os parâmetros de *drift* e variância são dados por:

$$dx = \alpha x dt + \sigma x dz \quad (7)$$

onde:

$dx$  - variação do *GDP* durante o período  $t$

$\alpha$  - média aritmética da série:  $\ln(GDP_t / GDP_{t-1}) + \sigma^2 / 2$

$\sigma$  - desvio padrão da série:  $\ln(GDP_t / GDP_{t-1})$

$dz = \varepsilon \sqrt{dt}$  - processo de *Wiener* com  $\varepsilon \sim N(0,1)$ .

Com isso, o processo estocástico para o *GDP* é determinado através do Processo de Itô a partir da equação abaixo (Dixit e Pindyck, 1994), cujo desenvolvimento apresenta-se no Apêndice 2:

$$GDP_t = GDP_{t-1} e^{([\alpha - \frac{\sigma^2}{2}] \Delta t + \sigma \sqrt{\Delta t} \times N[0,1])} \quad (8)$$

---

<sup>2</sup> Discussão Apêndice 1.

Considerando o efeito dinâmico dos dispêndios de publicidade dado pela equação (6) e o efeito da incerteza dos ciclos econômicos, dado pela equação (8), a relação (9), a seguir, testa se os ciclos econômicos influenciam os níveis de dispêndios de publicidade, podendo haver uma interação entre eles que seja relevante no valor da empresa. Nguyen (1985) adota uma relação quadrática entre vendas e os dispêndios de publicidade. O autor não considera nenhum efeito exógeno, ou seja, a relação se restringe a vendas e dispêndios de publicidade. No presente estudo, o efeito exógeno do ciclo econômico, representado pelo produto interno bruto é considerado. Além disso, adota-se uma relação cúbica, com termos de interação entre dispêndios de publicidade e o produto interno bruto (efeito exógeno), da seguinte forma:

$$\pi_t = \alpha + \beta_1 Adv_t + \beta_2 Adv_t^2 + \beta_3 Adv_t^3 + \beta_4 Adv_t \cdot GDP_t + \beta_5 Adv_t^2 \cdot GDP_t + \beta_6 Adv_t^3 \cdot GDP_t + \beta_7 Adv_{t-1} + \dots + \beta_i Adv_{t-n} + \varepsilon_t \quad (9)$$

Na equação (9), o efeito dinâmico dos dispêndios de publicidade é considerado nos termos  $Adv_{t-1}$  até  $Adv_{t-n}$ . O controle para tamanho da empresa é necessário, conforme Chauvin e Hirschey (1993) e McAlister *et al.* (2007), que será considerado nas relações das variáveis em relação ao ativo da empresa.

A interpretação econômica desta equação inicialmente pode ser avaliada da seguinte forma: considerando os três primeiros termos e mantendo os demais constantes, esses devem indicar que quanto mais se gasta em publicidade, maior é a geração de caixa ( $\pi_t$ ). Isso irá depender do sinal do parâmetro de estimação. O primeiro termo ( $Adv_t$ ) deve apresentar um sinal positivo, indicando que, de fato, quanto maior o gasto, maior a geração de caixa ( $\pi_t$ ). O termo quadrático ( $Adv_t^2$ ) captura os efeitos marginais crescentes ou decrescentes do nível de dispêndios em publicidade. Se o sinal deste termo for negativo, sugere um efeito decrescente, ou seja, o gasto adicional de uma unidade tem efeito negativo na geração de caixa, em relação ao nível de gasto realizado, em conformidade com a teoria dos efeitos subsequentes (*goodwill*), vista por Clarke (1976), Dekimpe e Hanssens (1995), Little (1979), Mela *et al.* (1997), Marinelli (2007); Nerlove e Arrow (1962), Tapiero (1978) Vidale-Wolfe (1957). Se o sinal for positivo, sugere um efeito crescente, ou seja, o gasto adicional de uma unidade tem efeito ainda maior do que

o nível de gasto realizado na geração de caixa. O termo cúbico ( $Adv_i^3$ ) mostra a velocidade desse efeito. Se negativo, evidencia que o efeito decresce a taxas crescentes, se positivo, denota um efeito crescente. O termo de interação entre dispêndios de publicidade e o os ciclos econômicos ( $Adv_iGDP_t$ ) evidencia como o comportamento deste último ( $GDP_t$ ) afeta o nível de dispêndios de publicidade, dependendo do sinal do parâmetro de estimação. Mantendo o mesmo nível de geração de caixa, se o sinal do parâmetro de estimação for negativo e se o produto interno bruto cresce, supõe-se gastar menos com publicidade, pois a economia se encarrega da geração de caixa maior, sem tanto recurso sendo gasto em publicidade. Se o sinal se mantiver negativo e o se produto interno bruto decresce, supõe-se um gasto maior em publicidade para que a visibilidade da empresa se mantenha e a demanda não caia, conseqüentemente a geração de caixa não caia. Com o sinal positivo desse parâmetro de estimação, se o produto interno bruto cresce, ainda assim aumentam os dispêndios de publicidade. Se o produto interno decresce, reduzem os dispêndios de publicidade. Da mesma forma, inclui-se no modelo o termo quadrático ( $Adv_i^2GDP_t$ ) e cúbico ( $Adv_i^3GDP_t$ ) desta interação, seguindo as mesmas observações anteriores: a análise do efeito marginal e velocidade desse efeito ao longo do ciclo, respectivamente (Wooldridge, 2003).

Com as condições de primeira ordem,  $\frac{\partial \pi}{\partial Adv} = 0$ , há a possibilidade de obter o valor ótimo de publicidade de modo que a equação (9) seja maximizada. O desenvolvimento dos cálculos está apresentados no Apêndice 3. Com isso, garante-se que pelo menos um ponto obedece às relações:

$$\frac{\partial \pi}{\partial Adv} > 0 \quad e \quad \frac{\partial^2 \pi}{\partial Adv^2} \leq 0 \quad (10)$$

Com o valor ótimo do dispêndio de publicidade e variação estocástica dos ciclos econômicos, a função objetivo para a maximização do valor da empresa pode ser analisada conforme mostrada abaixo em (11). Seguindo Nguyen (1985), o valor da empresa, neste estudo, é calculado pela soma das parcelas da geração de caixa ( $\pi$ ), resultante em cada período, descontado a um custo médio ponderado de capital ( $\phi$ ):

$$V^* = \max E \left[ \sum_{t=0}^{\infty} \pi_t (Adv_t, GDP_t) e^{-\phi t} \right] \quad (11)$$

onde:

$V^*$  – valor máximo da empresa;

$\phi$  – custo médio ponderado de capital a taxa contínua.

Outra forma de obter o valor máximo da empresa, de forma mais precisa, é a aplicação da equação de otimização ou otimalidade de *Bellman*, mostrado a seguir em (12). O valor máximo da empresa será obtido através da soma das parcelas da geração de caixa resultante em cada período, dado pelo nível ótimo de dispêndio de publicidade e a variação estocástica dos ciclos econômicos mais um valor de continuidade, que é o valor esperado um período a frente, descontado um custo médio ponderado de capital. Tem-se como variável de estado o  $GDP_t$  e a variável de controle o  $Adv_t$ .

$$V_t(GDP_t) = \max_{Adv_t} \left\{ \pi_t(Adv_t, GDP_t) + \frac{1}{1+\rho} E[V_{t+1}(GDP_{t+1})] \right\} \quad (12)$$

onde:  $\rho$  – custo médio ponderado de capital.

Dado o modelo proposto, o passo seguinte deste estudo é a verificação empírica, que se inicia com a descrição do universo e amostra e coleta dos dados, a seguir.

### 3.3 Universo e Amostra

A população da pesquisa consiste no universo de empresas norte-americanas.

A amostra, não probabilística, definida pelo critério de acessibilidade, é composta por empresas norte-americanas, operantes listadas na Bolsa de Nova Iorque (*Nyse*) ou na *Nasdaq Capital Market*. O critério de acessibilidade se justifica na medida em que os dispêndios de publicidade dessas empresas são disponíveis e informados de forma consistente (Shah e Saeed, 2008), o que é

fundamental para esta pesquisa. Vale destacar que por esta razão, ou seja, pela não divulgação desses dados (despesas de publicidade) pelas empresas brasileiras nos relatórios contábeis, este estudo não pôde ser realizado com enfoque na realidade brasileira.

Dentre todas as empresas da amostra, foram ainda escolhidas aquelas do setor de consumo discricionário<sup>3</sup> (*Consumer Discretionary*), conforme consta na base de dados *Capital IQ* (divisão da *Standard&Poor's*)<sup>4</sup>. Amostra totaliza 275 empresas no período de 1998 a 2007, em frequência trimestral. A razão para a escolha deste período é a apresentação de forma consistente dos dados de despesas de publicidade a partir de 1998. Em relação ao setor, essa escolha segue o estudo de Chauvin e Hirschey (1993). Os autores mostram que o setor de consumo discricionário apresenta uma intensidade maior dos dispêndios em publicidade em relação aos demais setores, tornando melhor a análise desta pesquisa. Realizar um estudo com setor que tenha dispêndios mais intensos em publicidade também foi sugerido por Heiens *et al.*(2007).

O setor de consumo discricionário (*Consumer Discretionary*) compõe-se de 35 tipos de empresas, classificadas como indústria no sistema *Capital IQ*: (1) Adornos e Vestuário; (2) Adornos, Acessórios e Produtos de Luxo; (3) Artigos de Decoração; (4) Artigos de Reforma; (5) Calçados; (6) Cassinos e Jogos; (7) Catálogo de Varejo; (8) Cinemas e Entretenimento; (9) Computadores e Equipamentos Eletrônicos; (10) Distribuidores; (11) Editoras; (12) Eletrodomésticos; (13) Emissoras e TV a Cabo; (14) Equipamentos Automotivos; (15) Equipamentos de Lazer; (16) Equipamentos Eletrônicos; (17) Equipamentos para Motocicletas; (18) Especialidades para o Lar; (19) Fabricação de Automóveis; (20) Hotéis e Resorts; (21) Lojas de Artigos em Geral; (22) Lojas de Departamentos; (23) Lojas de Especialidades; (24) Móveis; (25) Móveis para Casa; (26) Pneus e Borracharia; (27) Produtos de Lazer; (28) Produtos Fotográficos; (29) Provedor de Internet; (30) Publicidade; (31) Restaurantes; (32) Serviços de Educação; (33) Serviços Especializados; (34) Têxtil; e (35) Varejo de Automotivos. Na Tabela 1, abaixo, estão apresentados os tipos de empresa, contendo o termo original e as respectivas traduções.

---

<sup>3</sup> Discricionário – ausência de restrições, sem limites, arbitrário, ilimitado.

<sup>4</sup> Agradeço a equipe do *Capital IQ*, que forneceu os dados gratuitamente.

Tabela 1: Relação dos Tipos de Empresas.

Setor	Tipos (em inglês)	Tipos (tradução)
Consumer Discretionary	Apparel Retail	Adornos e Vestuário
Consumer Discretionary	Apparel, Accessories and Luxury Goods	Adornos, Acessórios e Produtos de Luxo
Consumer Discretionary	Home Improvement Retail	Artigos de Decoração
Consumer Discretionary	Homebuilding	Artigos de Reforma
Consumer Discretionary	Footwear	Calçados
Consumer Discretionary	Casinos and Gaming	Cassinos e Jogos
Consumer Discretionary	Catalog Retail	Catálogo de varejo
Consumer Discretionary	Movies and Entertainment	Cinemas e Entretenimento
Consumer Discretionary	Computer and Electronics Retail	Computadores e Equipamentos Eletrônicos
Consumer Discretionary	Distributors	Distribuidores
Consumer Discretionary	Publishing	Editoras
Consumer Discretionary	Household Appliances	Eletrodomésticos
Consumer Discretionary	Broadcasting and Cable TV	Emissoras e TV a cabo
Consumer Discretionary	Auto Parts and Equipment	Equipamentos Automotivos
Consumer Discretionary	Leisure Facilities	Equipamentos de Lazer
Consumer Discretionary	Consumer Electronics	Equipamentos Eletrônicos
Consumer Discretionary	Motorcycle Manufacturers	Equipamentos para Motocicletas
Consumer Discretionary	Housewares and Specialties	Especialidades para o Lar
Consumer Discretionary	Automobile Manufacturers	Fabricação de Automóveis
Consumer Discretionary	Hotels, Resorts and Cruise Lines	Hotéis e Resorts
Consumer Discretionary	General Merchandise Stores	Lojas de Artigos em Geral
Consumer Discretionary	Department Stores	Lojas de Departamentos
Consumer Discretionary	Specialty Stores	Lojas de Especialidades
Consumer Discretionary	Home Furnishings	Móveis
Consumer Discretionary	Home Furnishing Retail	Móveis para Casa
Consumer Discretionary	Tires and Rubber	Pneus e Borracharia
Consumer Discretionary	Leisure Products	Produtos de Lazer
Consumer Discretionary	Photographic Products	Produtos Fotográficos
Consumer Discretionary	Internet Retail	Provedor de Internet
Consumer Discretionary	Advertising	Publicidade
Consumer Discretionary	Restaurants	Restaurantes
Consumer Discretionary	Education Services	Serviços de Educação
Consumer Discretionary	Specialized Consumer Services	Serviços Especializados
Consumer Discretionary	Textiles	Textil
Consumer Discretionary	Automotive Retail	Varejo de Automotivos

Das 275 empresas, foram mantidas na amostra aquelas que disponibilizavam dados completos e consistentes de despesas de publicidade no período compreendido (10 anos), sem apresentar *missing values*. Com isso, mantiveram-se na amostra 29 empresas, apresentadas na Tabela 2.

**Tabela 2: Relação das Empresas da Amostra.**

	Nome da Empresa	Símbolo na Bolsa	Tipo de Empresa
1	American Greetings Corp.	NYSE:AM	Especialidades para o Lar
2	Amazon.com Inc.	NasdaqNM:AMZN	Provedor de Internet
3	Buckle Inc.	NYSE:BKE	Adornos e Vestuário
4	CKE Restaurants Inc.	NYSE:CKR	Restaurantes
5	Charles & Colvard Ltd.	NasdaqNM:CTHR	Adornos, Acessórios e Produtos de Luxo
6	Callaway Golf Co.	NYSE:ELY	Produtos de Lazer
7	Ethan Allen Interiors Inc.	NYSE:ETH	Mobília
8	Fossil Inc.	NasdaqNM:FOSL	Adornos, Acessórios e Produtos de Luxo
9	Hasbro Inc.	NYSE:HAS	Produtos de Lazer
10	Johnson Outdoors Inc.	NasdaqNM:JOUT	Produtos de Lazer
11	Concord Camera Corp.	NasdaqNM:LENS	Produtos Fotográficos
12	Steinway Musical Instruments Inc.	NYSE:LVB	Produtos de Lazer
13	Mattel Inc.	NYSE:MAT	Produtos de Lazer
14	Meade Instruments Corp.	NasdaqNM:MEAD	Produtos de Lazer
15	MTR Gaming Group Inc.	NasdaqNM:MNTG	Cassinos e Jogos
16	Martha Stewart Living Omnimedia Inc.	NYSE:MSO	Editoras
17	Nautilus Inc.	NYSE:NLS	Produtos de Lazer
18	New Frontier Media Inc.	NasdaqNM:NOOF	Emissoras e TV a cabo
19	NutriSystem Inc.	NasdaqNM:NTRI	Provedor de Internet
20	Office Depot, Inc.	NYSE:ODP	Lojas de Especialidades
21	Priceline.com Inc.	NasdaqNM:PCLN	Provedor de Internet
22	Sturm, Ruger & Co. Inc.	NYSE:RGR	Produtos de Lazer
23	Rick's Cabaret International Inc.	NasdaqNM:RICK	Equipamentos de Lazer
24	Select Comfort Corporation	NasdaqNM:SCSS	Móveis para Casa
25	Skechers USA Inc.	NYSE:SKX	Calçados
26	Sonesta International Hotels Corp.	NasdaqNM:SNST.A	Hotéis e Resorts
27	Syms Corp.	NasdaqNM:SYMS	Adornos e Vestuário
28	ValueVision Media Inc.	NasdaqNM:VVTV	Catálogo de varejo
29	Weight Watcher's International Inc.	NYSE:WTW	Serviços Especializados

A redução substancial de volume de empresas, de 275 para 29, se deve ao fato de que, apesar das informações de despesas de publicidade disponíveis, elas não são obrigatórias. Além disso, as informações trimestrais são menos frequentes que as informações anuais. Se a pesquisa fosse realizada em base anual, a amostra seria significativamente maior. Não há evidências de que as 29 empresas que constam na amostra final são aquelas em maior tamanho ou que despendem mais altos recursos em publicidade, podendo ser um viés. A média da receita dos últimos 10 anos das 29 empresas é de \$1.375 milhões de dólares enquanto que a média das 246 empresas restantes é de \$4.219 milhões. Em termos de número de funcionários, a média é das 29 empresas é de 7.976 funcionários e a média das 246 empresas é de 24.570 funcionários. A informação de dispêndios de publicidade se refere a média de \$81 milhões para as 29 empresas e a \$125 milhões para as 246 empresas restantes. A Tabela 3, abaixo, mostra o tipo de negócio das 29 empresas e das 246 empresas restantes que não compuseram a amostra.

**Tabela 3: Tipo de Negócio e a Amostra.**

Tipo de Negócio (em inglês)	Tipo de Negócio (tradução)	29 empresas	246 empresas
<i>Advertising</i>	Publicidade		1
<i>Apparel Retail</i>	Adornos e Vestuário	2	31
<i>Apparel, Accessories and Luxury Goods</i>	Adornos, Acessórios e Produtos de Luxo	2	12
<i>Auto Parts and Equipment</i>	Equipamentos Automotivos		2
<i>Automobile Manufacturers</i>	Fabricação de Automóveis		4
<i>Automotive Retail</i>	Varejo de Automotivos		14
<i>Broadcasting and Cable TV</i>	Emissoras e TV a cabo	1	12
<i>Casinos and Gaming</i>	Cassinos e Jogos	1	9
<i>Catalog Retail</i>	Catálogo de varejo	1	3
<i>Computer and Electronics Retail</i>	Computadores e Equipamentos Eletrônicos		3
<i>Consumer Electronics</i>	Equipamentos Eletrônicos		3
<i>Department Stores</i>	Lojas de Departamentos		10
<i>Distributors</i>	Distribuidores		2
<i>Education Services</i>	Serviços de Educação		3
<i>Footwear</i>	Calçados	1	9
<i>General Merchandise Stores</i>	Lojas de Artigos em Geral		5
<i>Home Furnishing Retail</i>	Móveis para Casa	2	5
<i>Home Furnishings</i>	Mobiliária		7
<i>Home Improvement Retail</i>	Artigos de Decoração		2
<i>Homebuilding</i>	Artigos de Reforma		10
<i>Hotels, Resorts and Cruise Lines</i>	Hotéis e Resorts	1	5
<i>Household Appliances</i>	Eletrodomésticos	1	5
<i>Housewares and Specialties</i>	Especialidades para o Lar		7
<i>Internet Retail</i>	Provedor de Internet	3	8
<i>Leisure Facilities</i>	Equipamentos de Lazer		6
<i>Leisure Products</i>	Produtos de Lazer	9	5
<i>Motorcycle Manufacturers</i>	Equipamentos para Motocicletas		1
<i>Movies and Entertainment</i>	Cinemas e Entretenimento		5
<i>Photographic Products</i>	Produtos Fotográficos	1	1
<i>Publishing</i>	Editoras	1	7
<i>Restaurants</i>	Restaurantes	1	28
<i>Specialized Consumer Services</i>	Serviços Especializados	1	4
<i>Specialty Stores</i>	Lojas de Especialidades	1	13
<i>Textiles</i>	Textil		2
<i>Tires and Rubber</i>	Pneus e Borracharia		2

Mesmo com a amostra reduzida (29), em comparação com o volume de dados iniciais (275), ainda assim, a base de dados se apresenta consistente, pois o período de tempo é de 40 trimestres, totalizando 1160 observações.

### 3.4 Coleta de Dados

Os dados que fazem parte dessa pesquisa constam dos valores contábeis das empresas norte-americanas do setor de consumo discricionário (*Consumer Discretionary*), no período de 1998 a 2007, em frequência trimestral. Esses valores são dados secundários coletados de forma telematizada através do sistema do *Capital IQ*, divisão da *Standard&Poor's*, ([www.capitaliq.com](http://www.capitaliq.com)) e compreendem

as seguintes informações, em milhares dólares correntes:

1- Lucro Bruto (*Gross Profit*), definido como Total de Receita (*Total Revenue*) retirados os Custos do Produto Vendido e/ou Serviços Prestados (*Cost of Goods Sold*). O Total de Receitas considera a Receita Líquida (*Net Sales*) mais Outras Receitas (*Other Revenue*);

2- Despesas de Publicidade (*Advertising Expenses*), que se encontram na parte de Itens de Despesas Operacionais Suplementares (*Supplemental Operating Expenses Items*). Dentro dessas despesas, dispêndios em publicidade promocional podem estar incluídos; e

3- Ativos Totais (*Total Assets*)<sup>5</sup>.

O valor do produto interno bruto norte-americano (*Gross Domestic Product*) foi obtido na base de dados do *Bureau of Economic Analysis* ([www.bea.gov](http://www.bea.gov)), na parte de *National Economic Accounts, section 7 – Supplemental Tables*. Os valores apresentam-se em bilhões de dólares correntes, no período de 1998 a 2007, em frequência trimestral, como mostra a Tabela 4, a seguir.

**Tabela 4: Produto Interno Bruto em Bilhões de Dólares Correntes.**

Período	Valores GDP	Ln (GDP)	Período	Valores GDP	Ln (GDP)
1998T1	11.120,89	9,3166	2003T1	12.206,75	9,4097
1998T2	11.157,98	9,3199	2003T2	12.382,06	9,4240
1998T3	11.283,67	9,3311	2003T3	12.574,52	9,4394
1998T4	11.473,52	9,3478	2003T4	12.785,76	9,4561
1999T1	11.538,17	9,3534	2004T1	12.780,13	9,4556
1999T2	11.592,90	9,3581	2004T2	12.856,21	9,4616
1999T3	11.652,04	9,3632	2004T3	13.031,99	9,4752
1999T4	11.881,42	9,3827	2004T4	13.186,61	9,4870
2000T1	11.814,68	9,3771	2005T1	13.207,22	9,4885
2000T2	11.965,63	9,3898	2005T2	13.302,07	9,4957
2000T3	11.925,77	9,3865	2005T3	13.271,20	9,4934
2000T4	12.017,94	9,3942	2005T4	13.562,89	9,5151
2001T1	11.941,79	9,3878	2006T1	13.626,78	9,5198
2001T2	11.949,82	9,3885	2006T2	13.617,61	9,5191
2001T3	11.941,46	9,3878	2006T3	13.731,19	9,5274
2001T4	12.158,20	9,4058	2006T4	13.938,94	9,5424
2002T1	12.140,88	9,4043	2007T1	13.860,96	9,5368
2002T2	12.173,22	9,4070	2007T2	13.880,10	9,5382
2002T3	12.218,35	9,4107	2007T3	14.074,09	9,5521
2002T4	12.296,82	9,4171	2007T4	14.084,10	9,5528

<sup>5</sup> As traduções entre parênteses ajudam a remontar os dados, caso esta pesquisa seja utilizada como referência. Isso facilita, principalmente porque o sistema *Capital IQ* e os outros sites pesquisados estão em inglês.

Os dados de inflação, para o ajuste a valores reais com base no ano de 2007 dos dados coletados acima, foram obtidos na base de dados *Bureau of Labor Statistics* ([www.bls.gov](http://www.bls.gov)) através do índice de preço ao consumidor norte-americano (*Consumer Price Index-All Urban Consumer -CPI*) no período de 1998 a 2007, em frequência mensal, apresentados na Tabela 5, abaixo.

**Tabela 5: Índice de Preço ao Consumidor Norte Americano Mensal (*Consumer Price Index – CPI*).**

Ano	Jan	Fev	Mar	Abr	Mai	Jun	Jul	Ago	Set	Out	Nov	Dez
1998	484.2	484.9	485.8	486.8	487.7	488.2	488.8	489.6	490.1	491.3	491.3	491.0
1999	492.3	492.9	494.4	497.8	497.7	497.9	499.2	500.7	502.9	503.9	504.1	504.1
2000	505.8	508.7	512.8	513.2	513.6	516.5	517.5	517.6	520.3	521.2	521.5	521.1
2001	524.5	526.7	528.0	529.9	532.2	533.3	531.6	531.8	534.0	532.2	531.3	529.2
2002	530.6	532.7	535.5	538.6	538.5	538.9	539.5	541.2	542.1	543.2	543.1	541.9
2003	544.2	548.5	551.8	550.5	549.7	550.4	550.9	553.0	554.7	554.3	552.7	552.1
2004	554.9	557.9	561.5	563.2	566.4	568.2	567.5	567.6	568.7	571.9	572.2	570.1
2005	571.2	574.5	579.0	582.9	582.4	582.6	585.2	588.2	595.4	596.7	592.0	589.4
2006	593.9	595.2	598.6	603.5	606.5	607.8	609.6	610.9	607.9	604.6	603.6	604.5
2007	606.3	609.6	615.1	619.1	622.9	624.1	624.0	622.8	624.5	625.9	629.6	629.2

### 3.5 Tratamento dos Dados

O tratamento quantitativo dos dados coletados engloba a utilização de modelos de regressão múltipla aplicando a técnica de dados de painel. O primeiro passo é ajustar os dados a valores reais. O segundo passo é calcular a relação das variáveis contábeis e o ativo para neutralizar o efeito do tamanho. O terceiro passo é verificar as premissas que garantem que os estimadores das regressões sejam não-viesados.

Os dados contábeis e os dados de produto interno bruto foram ajustados pelo índice de preço ao consumidor americano (*CPI*). Como esse índice foi obtido com base mensal, foi necessário organizá-lo em base trimestral. A cada trimestre foi calculada a média aritmética dos dados mensais: para o quarto trimestre foi calculada a média aritmética dos meses de outubro a dezembro; para o terceiro trimestre foi calculada a média dos meses de julho a setembro e assim sucessivamente para o segundo trimestre (média de abril a junho) e primeiro (médias de janeiro a março), como apresentado na Tabela 6.

**Tabela 6: Índice de Preço ao Consumidor Norte Americano Trimestral (*Consumer Price Index – CPI*).**

Ano	1T	2T	3T	4T
1998	485.0	487.6	489.5	491.2
1999	493.2	497.8	500.9	504.0
2000	509.1	514.4	518.5	521.3
2001	526.4	531.8	532.5	530.9
2002	532.9	538.7	540.9	542.7
2003	548.2	550.2	552.9	553.0
2004	558.1	565.9	567.9	571.4
2005	574.9	582.6	589.6	592.7
2006	595.9	605.9	609.5	604.2
2007	610.4	622.1	623.8	628.2

Com esses valores reunidos, desde o quarto trimestre de 2007 (4T2007) até o primeiro trimestre de 1998 (1T1998), foi possível montar o fator de ajuste inflacionário, tendo como referencial o quarto trimestre de 2007, como apresentado na Tabela 7, a seguir. Em suma, todos os dados monetários estão em valores reais, em moeda estrangeira (dólar), ajustados pela inflação com data base de 4T2007.

**Tabela 7: Fator de Ajuste Baseado no Índice de Preço ao Consumidor Norte-Americano (*Consumer Price Index – CPI*) com base em 4T2007.**

Período	CPI	Fator de Ajuste	Período	CPI	Fator de Ajuste
1T98	485,0	0,7720	1T03	548,2	0,8726
2T98	487,6	0,7761	2T03	550,2	0,8758
3T98	489,5	0,7792	3T03	552,9	0,8801
4T98	491,2	0,7819	4T03	553,0	0,8803
1T99	493,2	0,7851	1T04	558,1	0,8884
2T99	497,8	0,7924	2T04	565,9	0,9009
3T99	500,9	0,7974	3T04	567,9	0,9040
4T99	504,0	0,8023	4T04	571,4	0,9096
1T00	509,1	0,8104	1T05	574,9	0,9151
2T00	514,4	0,8189	2T05	582,6	0,9274
3T00	518,5	0,8253	3T05	589,6	0,9385
4T00	521,3	0,8298	4T05	592,7	0,9435
1T01	526,4	0,8379	1T06	595,9	0,9486
2T01	531,8	0,8465	2T06	605,9	0,9645
3T01	532,5	0,8476	3T06	609,5	0,9702
4T01	530,9	0,8451	4T06	604,2	0,9618
1T02	532,9	0,8483	1T07	610,4	0,9716
2T02	538,7	0,8575	2T07	622,1	0,9902
3T02	540,9	0,8611	3T07	623,8	0,9929
4T02	542,7	0,8639	4T07	628,2	1,0000

O tratamento estatístico dos dados para a verificação das relações que

constam nos objetivos intermediários consiste em testar o modelo de regressão múltipla com dados de painel. As relações observadas seguem a equação (6) e a equação (9). A primeira é aplicada para obter as impressões iniciais sobre a análise entre o resultado da empresa e os dispêndios de publicidade, incluindo o efeito dinâmico. A segunda verifica a interação entre os dispêndios de publicidade e os ciclos econômicos no resultado da empresa.

A técnica de dados de painel considera o comportamento das variáveis tanto na dimensão temporal quanto da dimensão espacial. Ou seja, combinam todos os dados em séries temporais e corte transversal. Isso agrega duas vantagens: (i) permite conjugar a diversidade de comportamentos individuais, com a existência de dinâmicas de ajustamento, ainda que distintas e (ii) permite trabalhar modelos com uma maior quantidade e variabilidade de dados. A maior quantidade de dados aumenta a eficiência da estimação. A variabilidade dos dados contribui para a redução da colinearidade existente entre as variáveis, particularmente em modelos com defasagens distribuídas.

Mesmo com vantagens, a técnica de dados de painel não está isenta de problemas:

a) a forma de coleta de dados aumenta o risco de amostras incompletas e erros nas medidas. Esse problema não ocorreu com a amostra desta pesquisa. Um dos principais cuidados foi manter a consistência dos dados, sem que apresentassem *missing values*.

b) normalmente as variáveis estão correlacionadas, o que causa problema de estimação dos regressores. Esse problema será analisado pelo Teste de *Durbin Watson* e devido ao tamanho da amostra, não foi confirmado, conforme será visto adiante.

c) surgem também problemas de viés de seleção, pois a amostra, normalmente, pelo conteúdo da pesquisa, não é considerada aleatória e de novo, pode levar a estimação de regressores inconsistentes. Esse problema é solucionado ao estimar o modelo por efeito fixo, conforme (Wooldridge, 2003).

A técnica de dados de painel ainda tem a função de separar efeitos não observados constantes ou não que afetam a variável dependente. Os efeitos não observados constantes no tempo são também chamados de efeito fixo do indivíduo, empresa, cidade e *etc*, dependendo da amostra. Normalmente este

efeito fixo é correlacionado com as demais variáveis independentes, neste caso, estima-se um modelo de efeito fixo. Quando o efeito não observado não é correlacionado com as demais variáveis independentes, torna-se um modelo de efeitos aleatórios (Wooldridge, 2003). Ainda segundo Wooldridge (2003), nos trabalhos aplicados, é possível decidir sobre a utilização entre os e modelos fixos e aleatórios sem avaliar a correlação do efeito não observado com as variáveis independentes, ou mesmo pelo Teste de *Hausman*. Quando se considera os dados coletados como uma amostra não aleatória, é usual pensar no efeito não observado como parâmetro a estimar e assim, utiliza-se o modelo de efeito fixo. Ou seja, se já existe o pressuposto que a amostra não é aleatória, a especificação com efeito fixo é mais lógica (Judson e Owen, 1999). Este caso se aplica a este estudo. Não que exista um efeito fixo específico esperado, mas a amostra não possui a propriedade de ser aleatória, por isso, deve-se controlar o efeito fixo. A técnica de dados de painel foi utilizada em vários estudos, tais como: Cavaliere Tassinari (2001); Jedidi et al. (1999); McAlister *et al.* (2007); Singh *et al.* (2005); Yeung e Ramasamy (2008).

Para estimação de modelos de regressão múltipla com a técnica dados de painel com efeito fixo, utiliza-se o método de estimação dos mínimos quadrados ordinários agrupados (MQO) (Balestra e Nerlove, 1966; Pindyck e Rubinfeld, 2004). Na realidade, num modelo dinâmico, Balestra e Nerlove, (1966) sugere que se utilize um método de variáveis instrumentais para o modelo de dados aleatórios. Esse método pode ser usado no modelo de efeito fixo, com algumas alterações e que equivale à aplicação do MQO. Muitos outros estudos sugerem que esse último método não é o mais adequado para a estimação de regressores num modelo dinâmico de dados de painel (Anderson e Hsiao, 1981; Ahn e Schmidt, 1995; Arellano e Bond, 1991; Bond, 2002; Greene, 2003; Judson e Owen, 1999). A solução melhor seria a aplicação do GMM (*Generalized Method of Moments*) com variáveis instrumentais. No entanto, dado à quantidade de variáveis independentes do modelo proposto, definir as variáveis instrumentais tornou-se uma limitação deste estudo. Por outro lado, o efeito dinâmico não está na variável dependente e sim nas variáveis independentes, o que torna o MQO o método de estimação adequado.

A estimação pelo método de MQO deve obedecer às seguintes premissas: (i)

que a amostra seja aleatória; (ii) a linearidade e a normalidade dos dados; (iii) que os resíduos não sejam correlacionados:  $Cov(u_{jt} | x_{jt}, a_{jt}) = 0$ ; (iv) a inexistência de multicolinearidade das variáveis e (v) homocedasticidade dos resíduos:  $Var(u_{jt} | x_{jt}, a_{jt}) = Var(u_{jt}) = \sigma_u^2$  (Wooldridge, 2003).

Conforme as orientações de Brooks (2002), Gujarati (2004) e Wooldridge (2003) foram adotadas as seguintes técnicas estatísticas para a realização das análises das premissas: Teste de *Jarque-Bera*, testando a normalidade, *Durbin-Watson* para avaliar autocorrelação dos resíduos; análise da matriz de correlação para avaliar a multicolinearidade entre as variáveis; e Teste *White* para homocedasticidade também para os resíduos.

Como a coleta dos dados não tem a característica da aleatoriedade, e sim, obedece e o critério da acessibilidade, esse problema é devidamente tratado na técnica de dado de painel com efeito fixo, como mencionado anteriormente. Para obter a linearidade dos dados, trabalhou-se o logaritmo natural de seus valores. Em relação à normalidade dos dados, segundo Brooks (2002), o pressuposto é de que: na evidência de não normalidade dos resíduos, o que ocorreu com a amostra (Teste de *Jarque-Bera*, Tabela 8), adota-se o Teorema do Limite Central, que para amostras de tamanho suficientemente grande, a violação da premissa de normalidade não apresenta conseqüências na estimação. Conforme Gujarati (2004), uma variante do Teorema do Limite Central diz que, mesmo que o número de variáveis não seja muito grande e que essas variáveis não sejam rigorosamente independentes, sua soma pode ainda se distribuir normalmente. A amostra em corte transversal consta de 1.160 observações (29 empresas em 40 trimestres).

Em relação à heterocedasticidade (Teste de *White*), se os resíduos se apresentaram heterocedásticos (Tabela 8), medidas de correção podem ser adotadas. De fato, ao modelo será aplicada a correção de estimativas de erro padrão consistentes para a heterocedasticidade (*heteroscedasticity-consistent standard error estimates*) seguindo White (1980). Com isso a estimativa do erro padrão é modificada e ajustada fazendo com que se necessite de mais evidências para que a hipótese nula (homocedasticidade) seja rejeitada (Brooks 2002) e que os regressores sejam consistentes. Por fim, para avaliar a premissa da multicolinearidade, Brooks (2002) sugere analisar a matriz de correlação das variáveis independentes.

**Tabela 8: Teste de Normalidade de Jarque-Bera e Teste de White para Heterocedasticidade.**

	ADV/Ass	Ass	GDP	Resíduos eq (6)	Resíduos eq (9)
<b>Média</b>	0,028	0,106	9,435	0,000	0,000
<b>Mediana</b>	0,018	0,098	9,414	-0,001	0,000
<b>Máximo</b>	0,296	0,470	9,553	0,255	0,249
<b>Mínimo</b>	-0,006	-0,215	9,317	-0,494	-0,433
<b>Desvio Padrão</b>	0,034	0,073	0,069	0,064	0,060
<b>Assimetria</b>	3,378	1,237	0,174	-0,466	-0,371
<b>Curtose</b>	18,312	6,650	1,842	9,094	6,489
<b>Jarque-Bera***</b>	13538	939,488	70,685	1831,059	613,020
<b>Prob</b>	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
<b>White Teste****</b>				38,820	39,550
<b>Prob</b>	---	---	---	0,000	0,000
<b>Soma</b>	32,11	122,96	10945,16	---	---
<b>Soma dos Quadrados Resíduos</b>	1,33	6,26	5,56	---	---
<b>Observations</b>	1160	1160	1160	469.559*	551.03**

\*No. de Observações x R2 = 1160x0.4048

\*\*No. de Observações x R2 = 1160x0.4750

\*\*\*Estatística pelo método *Jarque-Bera* - nenhuma variável passa pelo teste de normalidade a nível de significância de 5% ou 10%.

\*\*\*\*Estatística de *White* – os resíduos não se apresentam homocedásticos a nível de 5% ou 10%.

Neste estudo, as variáveis independentes não se apresentaram correlacionadas (Tabela 9). Pela multicolinearidade ser um problema mais característico dos dados do que do modelo, uma forma de correção seria aumentar a quantidade de dados disponíveis, analisando por dados de painel, o que foi realizado neste estudo.

**Tabela 9: Matriz de Correlação para Testar a Multicolinearidade.**

	Adv	GDP
<b>Adv</b>	<b>1.0000</b>	0.0357
<b>GDP</b>	0.0357	<b>1.0000</b>

Com os dados devidamente tratados, segue-se a verificação empírica do modelo proposto. As estatísticas relacionadas aos resíduos serão mostradas na parte 4 de Análise dos Resultados.

### 3.6

#### Limitações do Método

A metodologia escolhida apresenta algumas dificuldades e limitações quanto à amostra, coleta e tratamento dos dados.

Em relação à amostra, não está claro e não é divulgado pelas empresas o conteúdo das despesas de publicidade. Isso significa dizer que, dentro do valor monetário que compõe a despesa de publicidade pode conter não só valores dispêndios em campanha publicitária institucional (marca, produtos ou serviços), como também campanhas promocionais, tal como Simon e Sullivan (1993). Isso pode gerar distorções no efeito das defasagens, pois cada tipo de campanha gera um efeito diferente nos diversos períodos, tal como discutido na revisão de literatura. O longo período de tempo da amostra, ou seja, 40 trimestres, ajuda reduzir conclusões distorcidas. Se realmente o conteúdo de publicidade for maior em campanhas promocionais, o efeito no curto prazo é mais forte. Outra limitação em relação à amostra é que as empresas que obtêm sucesso com suas campanhas publicitárias são aquelas compelidas a divulgar as informações de despesas de publicidade. Isso pode trazer distorções a este estudo.

Em relação à coleta de dados, a maior limitação se concentra na dificuldade de atender as premissas estatísticas devido às características dos dados, problema destacado por Judson e Owen (1999). A dimensão e as propriedades, tais como normalidade e linearidade dos dados em macro e micro economia é sempre uma preocupação em estimar modelos de regressão múltipla, o que se agrava com a aplicação de modelos dinâmicos com dados de painel, mesmo que o efeito dinâmico esteja na variável independente. O esforço para reduzir tal efeito se concentra no tamanho da amostra tanto na dimensão de corte transversal (29 empresas), como na dimensão temporal (40 trimestres).

Em relação ao tratamento dos dados, destacam-se as seguintes e importantes limitações: (i) o método puramente quantitativo, selecionado para identificar os efeitos dos dispêndios de publicidade no resultado da empresa a cada período, não possibilita uma leitura detalhada sobre o significado das respostas. Realizar uma avaliação qualitativa em paralelo poderia contribuir para reduzir tal limitação, como por exemplo, entender o conteúdo das despesas de publicidade entre institucional e promocional, como explicado acima; (ii) a possível existência de mais variáveis, que não estejam consideradas no modelo, tal como variação de preço e *proxy* de qualidade. No entanto, essa limitação de variáveis é intencional, pois o objetivo é avaliar a influência dos dispêndios de publicidade e ciclos econômicos no resultado final da empresa; (iii) para a solução do modelo

dinâmico com dados de painel, o emprego do método de estimação GMM (*Generalized Method of Moments*) com variáveis instrumentais é o mais adequado (Anderson e Hsiao, 1981; Ahn e Schmidt, 1995; Arellano e Bond, 1991; Bond, 2002; Greene, 2003; Judson e Owen, 1999). No entanto, dado à quantidade de variáveis independentes do modelo dinâmico proposto, definir as variáveis instrumentais tornou-se uma limitação deste estudo; (iv) para a solução com equação de otimização de *Bellman*, o emprego da programação dinâmica traria resultados mais precisos. No entanto, devido à complexidade da programação computacional, considera-se também esse item como uma limitação. Na tentativa de resolver tal limitação avaliam-se as condições de primeira ordem da equação (9) para obter o valor ótimo dos dispêndios de publicidade e a abordagem seqüencial e simulação de Monte Carlo para avaliar a contribuição no valor máximo da empresa. Dessa forma, atende-se a proposta desta pesquisa de apresentar um modelo como um veículo útil, compatível com a comunicação e a aplicação por parte dos profissionais de marketing.