

# O papel dos intangíveis na criação de valor: uma aplicação para o setor de bens de consumo do mercado norte-americano

66

**JULIANA ALBUQUERQUER SALIBA** *Doutoranda em Administração da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).* E-mail: julianasaliba@hotmail.com

**LEONARDO FERNANDO CRUZ BASSO** *Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).* E-mail: leonardobasso@mackenzie.br

**ERICA SUMOYAMA BRAUNE** *Mestra em Administração pela Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).* E-mail: ericabraune@hotmail.com

**HERBERT KIMURA** *Professor da Universidade Presbiteriana Mackenzie (UPM).* E-mail: herbert.kimura@gmail.com

## RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo testar a teoria proposta por Gu e Lev (2003, 2011) para mensuração de intangíveis para o setor de bens de consumo do mercado norte-americano. Usando variáveis da base de dados da DataStream da Thomson Reuters, investigou-se, por meio de análise de dados em painel, a relação das variáveis associadas à intangibilidade, tais como pesquisa e desenvolvimento (RD), gastos com capital (Capex) e gastos administrativos, gerais e com vendas (SGA), no constructo IDEs e no capital intangível (IC). Verificou-se também se o IDEs e o desempenho operacional (Eam) representado pelo Ebitda podem explicar a criação de valor medida pela variável retorno ao acionista (TSR). Além disso, pesquisaram-se os seguintes aspectos: a relação entre o *comprehensive value* e o valor de mercado da empresa, e as relações entre os índices de intangibilidade com o retorno ao acionista, representando a criação de valor da empresa para o período de 2003 a 2007. De acordo com os resultados obtidos: 1. o IDEs e o IC apresentam relações positivas com as variáveis ligadas à intangibilidade, 2. o IDEs e  $\Delta$ Eam se relacionam positivamente com o retorno ao acionista, 3. o real valor da empresa, o *comprehensive value*, tem relação positiva com o valor de mercado da empresa e 4. os índices de intangibilidade Idem, Icom e MtCV demonstram relação positiva e significativa com o retorno ao acionista.

## PALAVRAS-CHAVE

Ativo intangível. Baruch Lev. Criação de valor. Retorno total ao acionista. Bens de consumo.

67

## INTRODUÇÃO

Ao longo do tempo, os intangíveis passaram a ter um papel fundamental nos diversos tipos de negócio desde que a economia baseada no conhecimento começou a dominar o mercado. Na visão baseada em recursos (*resource based value* – RBV), o desempenho das empresas depende dos recursos e das capacidades que elas controlam. Tanto os recursos quanto as capacidades podem ser divididos em ativos tangíveis e intangíveis. Assim, a RBV faz duas suposições sobre tais recursos e capacidades que as empresas controlam. A primeira delas é a suposição da heterogeneidade, em que os recursos e as capacidades são distribuídos diferentemente entre as empresas concorrentes, e a segunda refere-se à imobilidade dos recursos, em que a heterogeneidade já instalada há muito tempo dificulta que outras empresas desenvolvam ou adquiram tais recursos ou capacidades. Com efeito, essas duas suposições juntas permitem explicar por que, num mesmo ramo de atividade, determinadas empresas são mais competentes do que outras e, por isso, obtêm uma vantagem competitiva. Para a RBV, uma empresa obtém vantagem competitiva quando é capaz de gerar maior valor que suas concorrentes (BARNEY; HESTERLY, 2008).

Há muitos estudos que comprovam empiricamente a hipótese da potencialidade dos intangíveis na geração de benefícios econômicos futuros para as empresas (criação de valor e desempenho econômico). Lev e Sougiannis (1996) encontraram evidências importantes entre investimentos em pesquisa e desenvolvimento e retorno das ações (criação de valor ao acionista). Segundo Megna e Klock (1993), o capital intangível, representado por patentes e pesquisa e desenvolvimento, contribui para variações positivas no valor de mercado das empresas do setor de semicondutores, da indústria eletrônica. Da mesma forma, Hall, Jaffe e Trajtenberg (2001)

encontraram relações positivas entre a quantidade de patentes e o valor de mercado da empresa. Villalonga (2004), por sua vez, pesquisou a influência dos recursos intangíveis no desempenho superior de empresas norte-americanas e constatou que os intangíveis apresentam um papel efetivo na vantagem competitiva sustentável e geram desempenho econômico superior, como previsto pela teoria da RBV. De forma semelhante, Carvalho, Kayo e Martin (2010) avaliaram o papel da tangibilidade e da intangibilidade no desempenho persistente de empresas brasileiras e verificaram que a intangibilidade não contribui para o desempenho superior, porém a tangibilidade é fundamental para a persistência do desempenho superior dessas empresas.

Segundo Lev (2001), os intangíveis são responsáveis pelo crescimento e pela riqueza na atual economia, já que os ativos financeiros e tangíveis estão virando *commodities* com remuneração média, enquanto monopólios temporários, retornos financeiros acima do normal e alta competitividade são conseguidos por meio do desenvolvimento de ativos intangíveis. Para o autor, foi na década de 1980 que os intangíveis surgiram com maior força, em decorrência da globalização que mudou a competição empresarial e das tecnologias de informação (internet).

Dada a importância e relevância dos intangíveis como criadores de valor, surge a seguinte questão: “Como mensurar esses intangíveis?”. Sendo assim, Andriessen (2004) estudou diversas metodologias para mensurar e valorar esses ativos. De acordo com o autor, há, na área acadêmica, uma falta de consenso entre os diversos estudiosos da área tanto na definição dos intangíveis quanto nos métodos de mensuração. Assim, considerando a importância do tema nos meios acadêmico e empresarial, esta pesquisa busca testar o modelo proposto por Gu e Lev (2003, 2011) para mensuração dos ativos intangíveis, baseado nos *intangible driven earnings* (IDEs) e no *intangible capital* (IC) e na relação com o desempenho econômico. Nesse contexto, o presente trabalho busca responder ao seguinte problema de pesquisa: “Qual é a relação dos ativos intangíveis com a criação de valor?”.

A partir de dados em painel entre 2003 e 2007 de empresas do setor de bens de consumo do mercado norte-americano, obtiveram-se os seguintes resultados:

- O constructo IDEs e o IC, calculados por meio da metodologia de Gu e Lev (2003, 2011), apresentam relações positivas com as variáveis ligadas à intangibilidade.
- O IDEs e  $\Delta$ Earn se relacionam positivamente com o retorno ao acionista.
- O real valor da empresa, o *comprehensive value*, tem relação positiva com o valor de mercado da organização.
- Os índices de intangibilidade Idem, Icom E MtCV demonstram relação positiva e significativa com o retorno ao acionista.

### PROPOSTA DE GU E LEV PARA MENSURAÇÃO DE INTANGÍVEIS

Gu e Lev (2003, 2011), baseados na teoria de função de produção da teoria neoclássica, propuseram uma metodologia para calcular o fluxo e o estoque dos ativos intangíveis. Os autores partem do referencial neoclássico e utilizam uma função modificada, em que os fatores de produção são os ativos físicos, financeiros e intelectuais (intangíveis). Com base nisso, Gu e Lev (2003, 2011) propuseram o seguinte modelo:

$$\text{Desempenho Econômico} = \alpha \cdot \text{Ativo Físico} + \beta \cdot \text{Ativo Financeiro} + \delta \text{ Ativo Intangível} \quad (1)$$

em que  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\delta$  representam as contribuições de cada unidade do ativo no desempenho da empresa.

De acordo com os autores, a questão principal dessa abordagem de desempenho econômico é unir ganhos passados e futuros (ou crescimento potencial). Ainda segundo os autores, medidas de desempenho baseadas estritamente em ganhos passados ou fluxos de caixa perdem a maior parte do crescimento futuro, o qual é proporcionado pelos ativos intangíveis (por exemplo: investimento em Pesquisa e Desenvolvimento (P&D), treinamento de empregados etc.).

Na metodologia de Gu e Lev (2003, 2011), o valor dos ativos intangíveis é obtido por meio da manipulação algébrica da equação de desempenho econômico. Assim, o valor dos ativos intangíveis é obtido pela subtração do desempenho econômico dos retornos normais dos ativos físicos e financeiros. O resultado é a contribuição dos intangíveis, a qual é denominada pelos autores de *intangibles driven earnings* (IDEs).

$$IDEs = \text{Desempenho Econômico} - \alpha \cdot \text{Ativo Físico} - \beta \cdot \text{Ativo Financeiro} \quad (2)$$

Segundo os autores, para o cálculo dos IDEs, são necessários cinco passos, apresentados no Quadro 1.

#### QUADRO 1 – CINCO PASSOS PARA O CÁLCULO DO IDES E DO IC.

- *Ganhos normalizados (desempenho econômico)*: consistem na determinação do desempenho econômico. Serão analisados, para os cálculos de ganhos normalizados (desempenho econômico), os dados passados e futuros da empresa. Os autores recomendam utilizar o mesmo número de anos para dados do passado e do futuro. A quantidade de anos recomendada é três, e, segundo os autores, devem-se atribuir pesos maiores aos dados futuros. Neste estudo, utilizaremos o *earnings before interest, taxes and depreciation* (Ebitda) como *proxy* para o desempenho econômico. Calcularemos o desempenho econômico com base nos resultados de três anos passados (incluindo o ano que se quer calcular, por exemplo: no cálculo do desempenho econômico de 2003, serão utilizados dados de 2003, 2002 e 2001) e de três anos futuros. Como os autores não explicitam que pesos devem ser atribuídos, utilizaremos os seguintes pesos: 4,8% para o terceiro ano passado, 9,5% para o segundo ano passado, 14,3% para o primeiro ano passado, 19% para o primeiro ano futuro, 23,8% para o segundo ano futuro e 28,6% para o terceiro ano futuro, totalizando 100% de pesos atribuídos.
- *Cálculo dos ativos físicos e financeiros*: consiste na determinação dos valores dos ativos físicos e financeiros, os quais são obtidos dos balanços publicados pelas empresas. Gu e Lev (2003, 2011) definem os ativos físicos como propriedades, plantas e equipamentos; já os ativos financeiros são definidos pelos autores como dinheiro em caixa, ações e instrumentos financeiros. Para o presente trabalho, utilizar-se-ão as variáveis *cash*, que representa os ativos financeiros, e *property, plant and equipment*, que representam os ativos físicos. Para Gu e Lev (2003, 2011), a contribuição dos ativos físicos e financeiros ( $\alpha$  e  $\beta$ ) no desempenho da empresa pode ser aproximada, aplicando a média dos retornos desses ativos na economia. Assim, os autores utilizaram as seguintes contribuições: 7% para o retorno dos ativos físicos, com base nos estudos de Nadiri e Kim (1996) e Poterba (1997), e 4,5% para o retorno dos ativos financeiros, calculado pelos autores por meio do desempenho da carteira mista de ações e títulos corporativos (utilizando dados da Ibboston do período de 1980 a 1990).

(continua)

**QUADRO 1 – CINCO PASSOS PARA O CÁLCULO DO IDES E DO IC (continuação).**

- *Cálculo dos IDEs*: a contribuição ( $\alpha$  e  $\beta$ ) dos ativos físicos e financeiros multiplicados pelos valores desses ativos (obtidos por meio dos balanços das empresas) é então subtraída do desempenho econômico estimado da empresa. O resultado dessa operação é igual à contribuição dos ativos intangíveis ou IDEs, como definido pelos autores. Assim, determina-se o terceiro passo do modelo proposto por Gu e Lev (2003, 2011), os IDEs dos respectivos períodos.
- *Previsão dos IDEs para três períodos futuros*: consiste no cálculo de previsões dos IDEs para três períodos futuros. Assim, os autores propõem um modelo de avaliação de três estágios. O resultado desses fluxos é trazido a valor presente, e este resultado é definido pelos autores como capital intangível (IC). Para o primeiro período futuro de um a cinco anos, utiliza-se o valor calculado dos IDEs para o período futuro de seis a dez anos, convergindo linearmente, até chegar a uma taxa de 3% e para o período de 11 anos até o infinito. Os autores supõem que o IDEs irá crescer a uma taxa de 3% que é a taxa esperada de crescimento da economia.
- *Determinação do estoque do capital intangível*: consiste em determinar o valor descontado da série de IDEs para chegar ao valor do capital intangível ou IC. A taxa de desconto para chegar ao valor presente deve refletir o grau de risco desses intangíveis. Gu e Lev (2003, 2011) não são muito precisos na explicação dessa taxa. Assim, utilizaremos, no presente estudo, uma taxa de 7,5%, pois os ativos intangíveis devem refletir uma contribuição maior que os ativos físicos e financeiros.

71

Fonte – Elaborado pelos autores.

Lev (1999) e Gu e Lev (2003) definiram também o *comprehensive value* ou *valor abrangente* das empresas que engloba as partes tangíveis e intangíveis, numa tentativa de corrigir as diferenças observadas entre o valor contábil e o valor de mercado das empresas. Para os autores, o *comprehensive value* (CV) representaria o real valor da empresa. O CV é a soma do *book value* e do *intangible capital*. Os autores também formularam uma série de índices para avaliar o desempenho dessas empresas. Todos os índices são baseados em informações públicas: *intangible capital margin* (ICM) = (*intangible capital/sales*); *intangible capital operating margin* (Icom) = (*IDEs/operating income*); *return on investment of R&D* (RI) = (*intangible capital/investments in R&D*); *market to comprehensive value* (MtCV) = (*market value/intangible capital*) – valores aproximados de 1 indicam a importância dos intangíveis e o quão próximo esse indicador se aproxima do valor de mercado da empresa; *intangible capital to book value* (ICBV) = (*intangible capital/book value*) – indica o quanto a empresa (ou o setor) está baseada em ativos intangíveis; e *intangible capital margin* (Idem) = (*IDEs/sales*).

**METODOLOGIA**

O objetivo geral desta pesquisa descritiva é analisar a contribuição dos ativos intangíveis, por meio dos IDEs, do IC e dos índices de intangibilidade, na criação de valor das empresas, utilizando a metodologia proposta por

Gu e Lev (2003, 2011). As variáveis utilizadas nesta pesquisa são basicamente dados secundários extraídos da base de dados da DataStream da Thomson Reuters. Para compor a amostra desta pesquisa, selecionaram-se empresas com ações negociadas na bolsa de valores, do setor de transformação da indústria norte-americana, com dados válidos para os anos de 2001 a 2010. Para compor a amostra, foi escolhido o setor de bens de consumo composto por empresas dos subsetores de *Automobile & Parts*, *Household Goods*, *Leisure Goods* e *Personal Goods*. O procedimento estatístico utilizado foi o de dados em painel estático, em sua maior parte com dados desbalanceados, e todos os modelos foram rodados no *software* Stata 11. Para a análise das estatísticas descritivas, correlações e análises de dados em painel estático, consideraram-se variáveis referentes aos anos de 2003 a 2007, um período de cinco anos, uma vez que os dados dos períodos de 2001 e 2002 e de 2008 a 2010 foram usados para a construção dos IDEs e do IC.

A formulação das hipóteses segue o referencial teórico, em que são analisadas as relações entre intangibilidade e desempenho financeiro. As hipóteses do trabalho são apresentadas no Quadro 2.

Assim, as hipóteses 1 e 2 avaliam se o construto de intangibilidade (IDEs) e o IC, proposto por Gu e Lev (2003, 2011), possui relação com variáveis associadas à intangibilidade, como investimento em pesquisa e desenvolvimento (P&D), gasto com capital (Capex) e gasto administrativo, geral e com vendas (SGA). A hipótese 3 investiga se o construto de intangibilidade (IDEs) e o desempenho operacional (Earn) representado pelo Ebitda podem explicar a criação de valor medido pela variável retorno ao acionista (TSR). A hipótese 4 investiga se o CV, segundo Lev (1999) e Gu e Lev (2003) o real valor da empresa, possui relação com o valor de mercado da empresa. As hipóteses de 5 a 10 investigam se os índices de intangibilidade criados por Lev (1999) e Gu e Lev (2003) têm relação com a variável retorno ao acionista (TSR). Vale ressaltar que as relações entre os índices de intangibilidade e criação de valor ainda não foram testadas empiricamente por nenhum outro estudo.

## QUADRO 2 – HIPÓTESES DA PESQUISA.

- Hipótese 1: O investimento em pesquisa e desenvolvimento (RD), o gasto com capital (Capex) e o gasto administrativo, geral e com vendas (SGA) são positivamente relacionados com o grau de intangibilidade (IDEs) da empresa.
- Hipótese 2: O investimento em pesquisa e desenvolvimento (RD), o gasto com capital (Capex) e o gasto administrativo, geral e com vendas (SGA) são positivamente relacionados com o capital intangível (IC) da empresa.
- Hipótese 3: O grau de intangibilidade (IDEs) e o desempenho operacional (Earn) são positivamente relacionados com o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 4: O *comprehensive value* (CV) é positivamente relacionado com o valor de mercado (MV) da empresa.
- Hipótese 5: Quanto maior o *intangible capital margin* (ICM), maior o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 6: Quanto maior o *intangible capital margin* (Idem), maior o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 7: Quanto maior o *intangible capital operating margin* (Icom), maior o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 8: Quanto maior o *intangible capital to book value* (ICBV), maior o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 9: Quanto maior o *market to comprehensive value* (MtCV), maior o retorno ao acionista (TSR).
- Hipótese 10: Quanto maior o *return on investment of RD* (RI), maior o retorno ao acionista (TSR).

Fonte - Elaborado pelos autores.

## RESULTADOS

São apresentados a seguir os resultados das estatísticas descritivas, das correlações e das análises em painel dos modelos aqui estudados. Foi analisado, para todos os modelos, o setor de bens de consumo formado por empresas do subsetor de *Automobile & Parts, Household Goods, Leisure Goods e Personal Goods*. Para a operacionalização dos dados da amostra, utilizaram-se apenas empresas que continham pelo menos dois anos de informações válidas. Portanto, para a maior parte dos modelos, usaram-se painéis desbalanceados com informações válidas de dois a cinco anos.

**ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS, MATRIZ DE CORRELAÇÕES E ANÁLISE DE DADOS EM PAINEL** A Tabela 1 apresenta as características descritivas dos modelos analisados. As variáveis monetárias são apresentadas em milhares de dólares, e a variável retorno ao acionista é dada em porcentagem ao ano. Os resultados das estatísticas descritivas apontam para evidência de assimetria na maior parte das variáveis dos modelos aqui estudados (modelos 1 a 4 e modelos 8 a 10). A alta dispersão dos dados já era esperada, uma vez que estamos estudando empresas de vários tamanhos. Assim, os resultados das análises estatísticas dos modelos devem ser analisados com determinada cautela, visto que os dados violam algumas premissas do modelo de regressão (normalidade, distribuição dos erros, por exemplo).

**TABELA 1 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS MODELOS DE 1 A 10.**

Modelo	Variável	Obs	Média	Mínimo	Máximo	Des. Padrão
1	IDE	334	585005,2	-288467,2	17400000	2464050
	RD	334	194995,9	4	8000000	943289
	CAPEX	334	202776,7	3	7749000	896394,9
	SGA	334	895719,9	53	28700000	3079272
2	IC	334	10900000	-205000000	425000000	63000000
	RD	334	194995,9	4	8000000	943289
	CAPEX	334	202776,7	3	7749000	896394,9
	SGA	334	895719,9	53	28700000	3079272

(continua)

**TABELA 1 – ESTATÍSTICAS DESCRITIVAS DOS MODELOS DE 1 A 10 (continuação).**

Modelo	Variável	Obs	Média	Mínimo	Máximo	Des. Padrão
3	TSR	237	0,1386	-0,7224	3,3065	0,463
	IDE	237	843223,4	-1146777	17400000	2907960
	$\Delta$ IDE	237	-32346,87	-3896142	2220227	377616,5
	EARN	237	1080291	-2439945	24700000	3632333
	$\Delta$ EARN	237	-28203,43	-13600000	10100000	1237279
4	MV	451	4044764	657	230000000	18800000
	CV	451	12500000	117,61	492000000	54700000
5	TSR	239	0,14	-0,72	3,31	0,46
	ICM	239	2,32	-11,45	61,45	7,76
6	TSR	239	0,14	-0,72	3,31	0,46
	IDEM	239	0,10	-0,12	1,01	0,13
7	TSR	239	0,14	-0,72	3,31	0,46
	ICOM	239	0,84	-6,92	13,48	1,39
8	TSR	239	0,14	-0,72	3,31	0,46
	ICBV	239	4,43	-120,25	55,64	14,59
9	TSR	239	0,14	-0,72	3,31	0,46
	MtCV	239	4,34	-17,53	938,59	60,71
10	TSR	123	0,15	-0,71	3,31	0,49
	RI	123	389,17	1,63	6997,12	930,27

Fonte - Elaborada pelos autores.

A Tabela 2 mostra as correlações entre as variáveis para cada modelo deste estudo, considerando todos os valores disponíveis na amostra. A análise do modelo 1 sugere uma alta correlação entre a variável IDEs e as variáveis independentes: RD (0,80), Capex (0,85) e SGA (0,91). Já o modelo 2

evidencia uma alta correlação entre a variável IC com as variáveis independentes: RD (0,65), Capex (0,72) e SGA (0,91). Porém, o modelo 3 demonstra uma baixa correlação entre a variável dependente retorno total ao acionista (TSR) e as variáveis independentes: IDEs (0,02),  $\Delta$ IDE (0,068), Earn (0,003) e  $\Delta$ Earn (0,106). O modelo 4 ilustra o relacionamento da variável dependente valor de mercado com a variável independente CV, apresentando uma relação positiva de (0,87). As correlações dos modelos 6 a 10 estão relacionadas aos índices propostos por Lev (1999) e Gu e Lev (2003). A variável dependente retorno ao acionista (TSR), de forma geral, apresenta baixa correlação linear com as variáveis independentes: ICM (-0,0026), Idem (0,27), Icom (0,15), ICBV (0,012), MtCV (0,13) e RI (0,027).

TABELA 2 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS MODELOS DE 1 A 10.

Modelo	Variável	IDE	RD	CAPEX	SGA
1	IDE	1	0,8	0,85	0,91
	RD		1	0,98	0,74
	CAPEX			1	0,76
	SGA				1
Modelo	Variável	IC	RD	CAPEX	SGA
2	IC	1	0,65	0,72	0,85
	RD		1	0,98	0,74
	CAPEX			1	0,76
	SGA				1

(continua)

**TABELA 2 – MATRIZ DE CORRELAÇÃO DAS VARIÁVEIS DOS MODELOS DE 1 A 10 (continuação).**

Modelo	Variável	TSR	IDE	$\Delta$ IDE	EARN	$\Delta$ EARN
3	TSR	1	0,02	0,068	0,003	0,106
	IDE		1	0,161	0,945	0,164
	$\Delta$ IDE			1	-0,102	0,153
	EARN				1	0,243
	$\Delta$ EARN					1
Modelo	Variável	MV	CV			
4	MV	1	0,878			
	CV		1			
Modelo	Variável	TSR	ICM			
5	TSR	1	-0,0026			
	ICM		1			
Modelo	Variável	TSR	IDEM			
6	TSR	1	0,274			
	IDEM		1			
Modelo	Variável	TSR	ICOM			
7	TSR	1	0,151			
	ICOM		1			
Modelo	Variável	TSR	ICBV			
8	TSR	1	0,012			
	ICBV		1			
Modelo	Variável	TSR	MtCV			
9	TSR	1	0,13			
	MtCV		1			
Modelo	Variável	TSR	RI			
10	TSR	1	0,027			
	RI		1			

Fonte - Elaborada pelos autores.

Vale ressaltar que, em três modelos estudados neste trabalho, verifica-se uma alta correlação positiva entre as variáveis independentes:

- Modelo 1 – RD com Capex: correlação de 0,98.
- Modelo 2 – RD com Capex: correlação de 0,98.
- Modelo 3 – IDEs com Earn: correlação de 0,94.

Assim, as variáveis explicativas desses modelos podem apresentar multicolinearidade, diminuindo a precisão dos resultados. De fato, para Gujarati (2004), coeficientes de correlação acima de 0,80 apresentam multicolinearidade, e, por isso, podem ocorrer não significância estatística de tais variáveis e sinais incorretos.

Após a análise descritiva dos dados e análise das correlações das variáveis dos modelos, foram realizadas análises de dados em painel estático para todos os modelos. Nas Tabelas 3 e 4, são apresentados os resultados das regressões associadas às dez hipóteses deste estudo. Em todas as tabelas, são apresentados os resultados dos parâmetros das variáveis independentes, o valor de  $R^2$  *within*,  $R^2$  *between*,  $R^2$  *overall*, a estatística de teste F e/ou qui-quadrado para validade ou não do modelo, o valor dos testes F, Breusch-Pagan e Hausman para a escolha entre os modelos *pooled*, modelos de efeito fixo ou aleatório, o valor da estatística de teste Breusch-Pagan/Cook-Wesberg para verificar presença ou não de heterocedasticidade e, por fim, a estatística de teste de Wooldridge para verificar presença ou não de autocorrelação, todos apresentados juntamente com seus p-valores.

Para Hsiao (2003), a decisão entre o uso de modelos de efeitos fixos ou aleatórios torna-se relevante. Para Greene (2008), a principal diferença entre tais efeitos está relacionada com o fato de os efeitos individuais não observados estarem ou não relacionados com os regressores. Contatou-se, por meio dos testes F, Breusch-Pagan e Hausman, que, para metade dos modelos deste estudo, o melhor modelo é o de efeito fixo e, para a outra metade, o de efeito aleatório. Contudo, tendo em vista as características das amostras, utilizaremos, para a análise dos modelos de efeito fixo (cujo

**TABELA 3 – RESULTADO DAS ANÁLISES EM PAINEL – MODELOS DE 1 A 5.**

Variável	Modelo 1 (*)	p-valor	Modelo 2 (*)	p-valor	Modelo 3	p-valor	Modelo 4 (*)	p-valor	Modelo 5	p-valor
Dependente	IDE		IC		TSR		MV		TSR	
Contante	377456	0,07	12200000	0	0,001	0,98	-7380667	0	0,1392	0
RD	-2,99	0,03	-48,35	0,04						
CAPEX	3,33	0,00	26,74	0,001						
SGA	0,128	0,007	3,07	0						
IDE					0,000000398	0,001				
ΔIDE					-0,000000267	0,139				
EARN					-0,000000188	0,024				
ΔEARN					0,000000103	0,021				
CV							0,9131	0		
ICM									0,00035	0,93
Obs	334		334		237		451		239	
Teste F	20,56		592,23		1,6		76,95		1,27	
p-valor	0		0		0,013		0		0,127	
Breush-Pagan	180,85		386,35		0		653,29		0,03	
p-valor	0		0		0,977		0		0,86	
Hausman	641,87		408,27		13,45		1088,38		0,73	
p-valor	0		0		0,009		0		0,39	
R <sup>2</sup> within	0,5		0,67		0,092		0,8245		0,0039	
R <sup>2</sup> between	0,72		0,069		0,0003		0,792		0	
R <sup>2</sup> overall	0,68		0,063		0,0028		0,777		0	

(continua)

**TABELA 3 – RESULTADO DAS ANÁLISES EM PAINEL – MODELOS DE 1 A 5 (continuação).**

Variável	Modelo 1 (*)	p-valor	Modelo 2 (*)	p-valor	Modelo 3	p-valor	Modelo 4 (*)	p-valor	Modelo 5	p-valor
Dependente	IDE		IC		TSR		MV		TSR	
F modelo	97,49		48,39		4,61		404,4		0,01	
p-valor	0		0		0,0014		0		0,93	
Heterocedasticidade	1906,8		185,9		0,07		6880,2		7,02	
p-valor	0		0		0,79		0		0,008	
Autocorrelação	781,78		55,78		2,81		4,14		4,006	
p-valor	0		0		0		0,048		0,051	

(\*) Efeito Fixo Robusto-Segundo estimador de Newy West.

Fonte – Elaborada pelos autores.

**TABELA 4 – RESULTADO DAS ANÁLISES EM PAINEL – MODELOS DE 6 A 10.**

Variável	Modelo 6 (*)	p-valor	Modelo 7	p-valor	Modelo 8	p-valor	Modelo 9	p-valor	Modelo 10	p-valor
Dependente	TSR		TSR		TSR		TSR		TSR	
Contante	-0,2123	0,08	0,098	0,014	0,13	0	0,135	0	0,148	0,031
IDEM	3,56	0,006								
ICOM			0,049	0,02						
ICBV					0,00061	0,78				
MtCV							0,001	0,02		
RI									0,00002	0,75
Obs	239		239		239		239		123	
Teste F	2,23		1,24		1,25		5,54		1,91	
p-valor	0,0001		0,15		0,14		0,019		0,012	
Breush-Pagan	0,36		0,04		0,03		0		1,25	
p-valor	0,55		0,83		0,842		0,97		0,26	

(continua)

**TABELA 4 – RESULTADO DAS ANÁLISES EM PAINEL – MODELOS DE 6 A 10 (continuação).**

Variável	Modelo 6 (*)	Modelo 7	Modelo 8	Modelo 9	Modelo 10
Dependente	TSR	TSR	TSR	TSR	TSR
Hausman	30,29	0,06	0,02	0,6	0,03
p-valor	0	0,8	0,8774	0,43	0,86
R <sup>2</sup> within	0,229	0,0211	0,0005	0,028	0,0009
R <sup>2</sup> between	0,048	0,0312	0,0016	0,0002	0,0018
R <sup>2</sup> overall	0,075	0,023	0,0001	0,017	0,0007
F modelo	8,37	5,44	0,07	4,95	0,1
p-valor	0,0056	0,019	0,78	0,026	0,75
Heterocedasticidade	6,77	0,95	6,47	0,44	1,4
p-valor	0,009	0,33	0,011	0,5	0,23
Autocorrelação	1,468	3,79	3,97	3,53	0,85
p-valor	0,231	0,057	0,052	0,06	0,36

(\*) Efeito Fixo Robusto-Segundo estimador de Newy West.

Fonte – Elaborada pelos autores.

81

teste Breusch-Pagan/Cook-Wesberg é significativo para presença de heterocedasticidade), o modelo com variância robusta, segundo o estimador de Newy-West que corrige os efeitos de presença de heterocedasticidade.

Os modelos 1 e 2 buscam analisar se a *proxy* de fluxo de intangíveis IDEs e do estoque dos ativos intangíveis tem relação positiva e pode ser explicada em parte pelas variáveis RD, Capex e SGA. Assim, a análise de dados em painel, realizada numa amostra de 73 empresas, indica que, para o modelo 1, no nível de significância de 1%, os coeficientes das variáveis Capex e SGA impactam positivamente no IDEs. Porém, o coeficiente da variável RD é significativo a 5%, mas apresenta relação negativa com a variável IDEs. De maneira análoga, para o modelo 2, no nível de 1%, os coeficientes das variáveis Capex e SGA impactam positivamente no IC. Porém, o coeficiente da variável RD é significativo a 5%, mas apresenta relação negativa com a variável IC. Esse comportamento pode ser explicado pela alta correlação entre as variáveis independentes do modelo, e, por isso, a provável multicolinearidade tenha afetado o sinal da variável. O resultado da análise para os modelos 1 e

2 comprovam, respectivamente, a relação entre o IDEs e o IC e as variáveis Capex e SGA. Assim, as variáveis Capex e SGA podem ser consideradas direcionadores de valor de intangibilidade, como proposto por Gu e Lev (2011).

Constatada a associação, ainda que com ressalvas, entre as *proxies* IDEs e IC com as variáveis que representam intangibilidade, verificamos, no modelo 3, se o IDEs, a variável Earn (representada pelo Ebitda) e suas variações podem, de alguma forma, explicar os retornos ao acionista, comprovando assim a criação de valor para a empresa e seus acionistas. Assim, a análise de dados em painel, realizada numa amostra de 52 empresas, indica que, no nível de 1% e 5%, os coeficientes das variáveis IDEs e  $\Delta$ Earn impactam positivamente no retorno ao acionista (TSR). Já o coeficiente da variável Earn tem significância estatística de 5%, porém está relacionado negativamente com o retorno ao acionista. Com isso, o resultado da análise explica parcialmente as relações entre IDEs e  $\Delta$ Earn com o retorno ao acionista. Assim, incrementos positivos no retorno ao acionista são explicados por incrementos positivos em intangíveis, o que foi representado pelo IDEs. De maneira contrária, incrementos positivos no retorno ao acionista levam a incrementos negativos da variável Earn, representada pelo Ebitda.

Foi analisado também, no modelo 4, se a variável CV, segundo Lev (1999) e Gu e Lev (2003, 2011), tem relação positiva e pode ser explicada pela variável valor de mercado. A análise de dados em painel realizada numa amostra de 99 empresas indica que, no nível de 1%, o coeficiente da variável CV tem relação positiva com a variável valor de mercado. Portanto, o resultado da análise aponta que o CV pode demonstrar o valor de mercado da empresa.

Os modelos de 5 a 10 investigam se os índices de intangibilidade criados por Lev (1999) e Gu e Lev (2003) têm relação com a variável retorno ao acionista (TSR). Vale ressaltar que as relações entre os índices de intangibilidade e criação de valor ainda não foram testadas empiricamente por nenhum outro estudo. Assim, as análises de dados em painel realizados em todos os modelos indicam o seguinte:

- Modelo 5: o coeficiente do índice ICM, embora tenha uma relação positiva com o TSR, não apresenta significância estatística.
- Modelo 6: no nível de significância de 1%, o coeficiente da variável IDEs.
- Modelo 7: no nível de significância de 5%, o coeficiente do índice Icom apresenta relações positivas com o TSR.
- Modelo 8: o coeficiente do índice ICBV, embora tenha uma relação positiva com o retorno ao acionista, não apresenta significância estatística.
- Modelo 9: no nível de significância de 5%, o coeficiente do índice MtCV tem relação positiva com o retorno ao acionista.
- Modelo 10: o coeficiente do índice de intangibilidade RI, embora tenha uma relação positiva com o retorno ao acionista, não apresenta significância estatística.

### COMENTÁRIOS FINAIS

A falta de consenso entre os estudiosos da área e a relevância do papel dos intangíveis na criação de valor levam à necessidade da formulação de metodologias para sua correta identificação e mensuração. Porém, dadas as características dos intangíveis, sua avaliação e mensuração tornam-se difíceis, visto que estudos nessa área ainda estão em estágios iniciais.

Sendo assim, a motivação principal desta pesquisa foi investigar a relação entre os ativos intangíveis e a criação de valor. De forma secundária, investigou-se a relação entre o capital intangível das empresas e alguns de seus componentes, usando a metodologia proposta por Gu e Lev (2003, 2011). Pesquisaram-se ainda as relações entre o CV (o real valor da empresa) e o valor de mercado da empresa e também possíveis explicações do retorno ao acionista a partir do IDEs e do desempenho operacional, representado pelo Ebitda. Foram investigadas também as relações entre os índices de intangibilidade propostos por Lev (1999) e Gu e Lev (2003) com o retorno ao acionista, representando a criação de valor da empresa.

Testaram-se dez hipóteses que apresentaram os seguintes resultados: 1. o constructo IDEs e o IC, calculados por meio da metodologia de Gu e Lev (2003, 2011), apresentam relações positivas com as variáveis ligadas à

intangibilidade; 2. o IDEs e  $\Delta$ Earn se relacionam positivamente com o retorno ao acionista; 3. o CV tem relação positiva com o valor de mercado da empresa; 4. os índices de intangibilidade Idem, Icom e MtCV demonstram relação positiva e significativa com o retorno ao acionista. Porém, deve-se ressaltar que o estudo apresenta algumas limitações que podem enfraquecer generalizações. A primeira delas refere-se ao fato de a amostra ser não aleatória e conter apenas quatro subsetores do setor de bens de consumo do mercado norte-americano. Assim, outros setores e outros países devem ser estudados para aprimorar e comprovar a validade externa do constructo de intangibilidade proposto pelos autores.

A segunda limitação do estudo refere-se ao comportamento assimétrico das variáveis utilizadas na pesquisa. Essas características podem afetar os testes estatísticos e prejudicar a significância dos resultados. Outra limitação refere-se à arbitrariedade das ponderações dos Ebitdas para o cálculo do desempenho econômico, também proposto por Gu e Lev (2003, 2011) e à arbitrariedade das contribuições  $\alpha$ ,  $\beta$  e  $\delta$  para cálculo do constructo IDEs. Estudos futuros poderão analisar a sensibilidade desses parâmetros por meio da mudança de horizonte de tempo e dos valores de ponderação e contribuição para o cálculo do desempenho econômico e IDEs, respectivamente. Outra limitação se refere ao fato de os índices de intangibilidade propostos por Lev (1999) e Gu e Lev (2003) não terem sido testados empiricamente em nenhum outro estudo. Assim, os índices estão em caráter embrionário e precisam ser testados para diferentes países e setores para que seja comprovada sua validade.

## **The role of intangibles in creation of value:** an application in consumer goods sector of American public companies

85

### **ABSTRACT**

The objective of this study is to implement and test constructs, proposed by Gu and Lev (2003, 2011) to measure intangible assets, in the consumer goods sector of public American companies. Using data gathered from DataStream, we investigated, through panel data analysis, potential linear relationships among IDEs, IC and financial statement variables that are commonly associated with intangibility, as for instance, R&D, SGA and Capex; it was also investigated if the IDEs and the operational performance (Eam) represented by Ebitda can explain the creation of value measured by total shareholder return (TSR); the relation between the comprehensive value and the market value of the company; and, finally the relations between indexes of intangibility with the TSR had been investigated, representing the value creating of company for the period from 2003 to 2007. In particular, results from 2003 and 2007 suggest that 1. IDEs and IC are positively related to variables associated with intangibility, 2. variations of earnings have a positive relationship with shareholder return, 3. the comprehensive value, which tries to express the real value of a firm, is positively related to its market value and 4. indexes of intangibility denoted by intangible capital margin (ICM), intangible capital operating (Icom) and market to comprehensive value (MtCV) have a positive and significant impact on shareholder return.

**KEYWORDS**

Intangible assets. Baruch Lev. Value creation. Total shareholder return. Consumable goods.

**REFERÊNCIAS**

- ANDRIESSEN, D. *Making sense of intellectual capital: designing a method for valuation of intangibles*. Amsterdam: Elsevier, 2004.
- BARNEY, J. B.; HESTERLY, W. S. *Strategic management and competitive advantage: concepts and cases*. 2. nd ed. New Jersey: Prentice Hall, 2008.
- CARVALHO, F. M.; KAYO, E. K.; MARTIN, D. M. L. Tangibilidade e intangibilidade na determinação do desempenho persistente de firmas brasileiras. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 14, n. 5, p. 871-889, 2010.
- GREENE, W. H. *Econometric analysis*. 6. th ed. New Jersey: Prentice-Hall, 2008.
- GU, F.; LEV, B. *Intangible assets: measurement, drivers, usefulness*. Massachusetts: Boston University School of Management Accounting, 2003. Working Paper.
- GU, F.; LEV, B. Intangible assets: measurement, drivers and usefulness. In: SCHIUMA, G. *Managing knowledge, assets and business value creation in organizations: measures and dynamics*. New York: IGI Global Snippet, 2011. p. 110-124.
- GUJARATI, D. *Basic econometrics*. 4. th ed. New York: The McGraw-Hill Companies, 2004.
- HALL, B. H.; JAFFE, A.; TRAJTENBERG, M. *Market value and patent citations: a first look*. Los Angeles: University of California, 2001. Economics Department Working Paper E00-27.
- HSIAO, C. *Analyses of panel data*. 2. nd ed. New York: Cambridge University Press, 2003.
- LEV, B. Seeing is believing: a better approach to estimating knowledge capital. *CFO Magazine*, Boston, v. 40, no. 3, p. 112-132, 1999.
- LEV, B. *Intangibles: management, measurement, and reporting*. Washington, D. C.: Brookings Institution Press, 2001.

LEV, B.; SOUGIANNIS, T. The capitalization, amortizations and value relevance of R&D. *Journal of Accounting and Economics*, Cambridge, v. 21, p. 107-138, 1996.

MEGNA, P.; KLOCK, M. The impact of intangible capital on Tobin's q in the semiconductor industry. *The American Economic Review*, Pittsburgh, v. 83, no. 2, p. 265-269, 1993.

NADIRI, I.; KIM, A. R&D, production structure and productivity growth: a comparison of the U.S., Japanese and Korean manufacturing sectors. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1996. Working Papers 5506.

POTERBA, J. The rate of return to corporate capital and factors shares: new estimates using revised national income accounts and capital stock data. Cambridge: National Bureau of Economic Research, 1997. Working Papers 6263.

VILLALONGA, B. Intangible resources, Tobin's q, and sustainability of performance differences. *Journal of Economic Behavior & Organization*, Knoxville, v. 54, no. 2, p. 205-230, 2004.

Submissão: 02.11.2012

Aceitação: 27.03.2013