

Evidências do Efeito da Tangibilidade na Velocidade de Ajuste do Endividamento das Empresas Não Financeiras Norte-americanas

JOSÉ MILTON ALMEIDA DA SILVA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
josemilton@uol.com.br

WILSON TOSHIRO NAKAMURA

Universidade Presbiteriana Mackenzie
wtnakamura@uol.com.br

ELAINE APARECIDA MARUYAMA VIEIRA NAKAMURA

UNINOVE – Universidade Nove de Julho
elaine.vieira.nakamura@gmail.com

Área Temática: Finanças

Evidências do Efeito da Tangibilidade na Velocidade de Ajuste do Endividamento das Empresas Não Financeiras Norte-americanas.

RESUMO

A pesquisa investiga se as empresas com maior grau de tangibilidade apresentam menor velocidade de ajuste em direção ao endividamento ótimo, com base na teoria do *trade-off*. O tema é relevante em face da ausência de consenso entre os pesquisadores, cujos estudos demonstram variada gama de resultados díspares. É empregado o modelo de ajuste parcial em painel de dados dinâmico, com estimadores de Arellano-Bond (AB) e Blundell-Bond (BB), visando determinar a velocidade de ajuste do endividamento de empresas não financeiras norte-americanas no período de 10 anos, entre 2004 e 2013. São utilizadas três amostras: uma composta por todas as 2.107 empresas; a segunda é composta por 1.053 empresas com maior grau de tangibilidade (média de 36,8%); e a terceira é composta por 1.054 empresas com menor grau de tangibilidade (média de 10,7%). Os resultados empíricos apresentam evidências de menor velocidade de ajuste para o grupo de empresas com maior tangibilidade ($\lambda = 31,5\%$ e $47,9\%$, pelos modelos BB e AB, respectivamente), seguida pelo grupo com todas as empresas ($\lambda = 32,9\%$ e $55,8\%$ pelos modelos BB e AB, respectivamente), e pelo grupo de empresas com menor tangibilidade ($\lambda = 36,1\%$ e $57,0\%$, pelos modelos BB e AB, respectivamente).

ABSTRACT

The research investigates whether firms with higher degree of tangibility show lesser adjustment speed towards the target debt level, based on the tradeoff theory. The theme is relevant in view of the lack of consensus among researchers, whose studies demonstrate wide range of divergent results. It runs partial-adjustment model (dynamic panel data), with Arellano-Bond (AB) and Blundell-Bond (BB) estimators, to estimate the adjustment speed of debt US nonfinancial firms between the years 2004 and 2013. Three samples are used: one consists of all 2,107 firms; the second is made up of 1,053 firms with the highest degree of tangibility (mean 36.8%); and the third is made up of 1,054 firms with lowest tangibility (mean 10.7%). The empirical results show evidence of minor adjustment speed for the firms's group with highest tangibility ($\lambda = 31.5\%$ and 47.9% for BB and AB models, respectively), followed by the all firms's group ($\lambda = 32.9\%$ and 55.8% for BB models and AB, respectively), and the firms's group with lowest tangibility ($\lambda = 36.1\%$ and 57.0% for BB and AB models, respectively).

Palavras-Chave: Estrutura de Capital; Velocidade de Ajuste; Tangibilidade.

1. INTRODUÇÃO

O tema estrutura de capital é o objeto de uma infinidade de estudos sob as mais variadas técnicas econométricas ao longo do tempo e, mesmo assim, não há um consenso em relação aos seus determinantes, existência de uma estrutura de capital ótima preconizada por Durand (1952), ou mesmo, a irrelevância do nível de endividamento defendida por Modigliani e Miller (1958).

As pesquisas desenvolvidas até aqui sugerem a influência de diversas variáveis na definição da estrutura de capital das empresas (Frank & Goyal, 2009; Kayo & Kimura, 2011; Rajan & Zingales, 1995; entre outros). Por exemplo, conforme Frank e Goyal (2009), que reexaminam a importância de diversos fatores sobre as decisões de estrutura de capital das companhias abertas norte-americanas entre 1950 e 2003, os seis fatores mais confiáveis para a explicação do nível de alavancagem a preços de mercado são: alavancagem média do setor de atividade (relação positiva), índice *market-to-book* (relação negativa), tangibilidade (relação positiva), lucratividade (relação negativa), tamanho da firma (relação positiva) e expectativas de inflação (relação positiva).

As evidências demonstram que a teoria do *trade-off* consegue explicar muitas das diferenças existentes na estrutura de capital entre empresas e setores de atividades. Ela reconhece as diferentes estratégias, pois, por exemplo, empresas com ativos tangíveis de boa liquidez e elevados rendimentos tributáveis tendem a buscar maior grau de endividamento à medida que possuem maior acesso ao crédito, dado o suporte de garantia dos bens tangíveis, bem como é reconhecida a importância dos benefícios fiscais produzidos pela dívida na maximização do seu valor de mercado. Já empresas com maior parcela de ativos intangíveis e menor rentabilidade devem se financiar, principalmente, com capital próprio (Brealey, Myers, & Allen, 2013). Neste sentido, cumpre notar que a capacidade de endividamento das empresas se altera com o tempo em função da variação dos seus resultados e dos ativos, bem como dos cenários econômicos (Frank & Goyal, 2009).

Brealey *et al.* (2013) destacam que o grau de endividamento deveria variar aleatoriamente entre as empresas e entre os setores de atividade em sendo a política de endividamento completamente irrelevante; porém, isso não ocorre no mercado real e imperfeito. Embora haja diversas correntes de estudo que têm contribuído para a análise da estrutura de capital das empresas, o assunto tem se mostrado bastante complexo e desafiador aos pesquisadores.

Este trabalho está baseado na teoria do *trade-off* que defende a existência de uma estrutura de capital alvo, ponderando diversos fatores de influência sobre o endividamento ideal de cada empresa. Pesquisa realizada por Graham e Harvey (2001) junto aos gestores financeiros encontra que 81% deles buscam um grau de endividamento ótimo para suas empresas, de forma a garantir níveis de *rating* de crédito adequados, o qual influencia diretamente o custo de capital.

É utilizado como referência os trabalhos de Flannery e Rangan (2006) e Öztekin e Flannery (2012), que aplicam um modelo econométrico de ajuste parcial para a mensuração da velocidade de ajuste em direção ao grau de endividamento ótimo. O objetivo deste estudo é investigar se as empresas com maior grau de tangibilidade, além de possuírem maior potencial de endividamento, com efeito direto sobre o endividamento alvo, também apresentam alterações na velocidade de ajuste em direção ao seu nível de endividamento ótimo. Colocando de forma resumida: **A velocidade de ajuste para o endividamento alvo**

das empresas com maior tangibilidade é menor em relação às empresas com menor relevância dos ativos tangíveis?

O pressuposto básico é que, se não houvesse custos para o ajuste da estrutura de capital, não haveria atrasos em direção ao nível considerado ótimo (relação benefícios versus custos) e, portanto, a diferença na velocidade de ajuste entre as empresas seria aleatória, independentemente da composição dos seus ativos (tangíveis versus intangíveis). De acordo com Brealey *et al.* (2013), as empresas não conseguem compensar imediatamente os acontecimentos aleatórios que as desviam dos seus endividamentos alvo, gerando diferenças aleatórias entre as empresas.

Com este trabalho busca-se uma pequena contribuição para o avanço do conhecimento do tema, dado que até onde a pesquisa conseguiu avaliar da literatura pertinente, não há estudo similar que busque calcular a velocidade de ajuste pelo grau de tangibilidade, subdividido em grupos de empresas selecionados com base na participação de ativos tangíveis sobre o total dos seus ativos.

Na sequência, este artigo está dividido da seguinte forma: na seção 2 é realizada uma revisão da literatura pertinente ao tema; na seção 3 são demonstrados os procedimentos metodológicos, descrevendo-se a amostra utilizada, o método aplicado e as hipóteses relacionadas; na seção 4 são analisados os resultados obtidos e na seção 5 são apresentadas as conclusões.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Os estudos da estrutura de capital foram iniciados há mais de cinco décadas tendo como pioneiro Durand (1952, 1959), cujos trabalhos defendem a existência de uma estrutura de capital ótima. Porém as proposições I e II de MM ou Modigliani e Miller (1958, 1959, 1963) afirmam que, sob o pressuposto da ausência de imperfeições, o valor de mercado de uma empresa independe da sua estrutura de capital à medida que a taxa esperada de retorno dos acionistas aumenta proporcionalmente à alavancagem financeira em face do incremento do risco. MM também afirmam que em considerando os benefícios fiscais, as empresas deveriam operar integralmente com capital de terceiros. Deste debate surge a teoria do *trade-off* entre os benefícios e os custos da alavancagem financeira (ou, teoria do equilíbrio).

Ao longo dos anos, outras teorias procuram explicar o comportamento das empresas na gestão da sua estrutura de capital: *Pecking-order*, proposta por Myers (1984) e Myers e Majluf, (1984); *Agency Theory*, proposta por Jensen e Meckling (1976); *Market Timing*, proposta por Baker e Wurgler (2002), e *Managerial Inertia*, proposta por Welch (2004). De acordo com Flannery e Rangan (2006) as teorias da hierarquia das fontes, momento de mercado e inércia dos administradores implicam que os gestores não atribuem relevância ao efeito da alavancagem financeira sobre o valor de mercado das empresas e, portanto, não se esforçam para a reversão das alterações no grau de alavancagem. A teoria de agência está associada à teoria do *trade-off*, à medida que o grau de endividamento ótimo deve levar em consideração os reflexos decorrentes dos custos inerentes às dificuldades financeiras.

Segundo Rasiah e Kim (2011) o grau de endividamento das empresas oscila em torno do seu nível ótimo em face das imperfeições do mercado que produzem custos para o seu ajuste (custos de transação). Deste modo, as empresas buscam o nível ótimo à medida que seus benefícios superem os custos relacionados a este ajuste (Hovakimian & Li, 2011). Portanto, a

abordagem dinâmica da teoria do *trade-off* parte da premissa de que as empresas possuem um endividamento variável, cujo fator de ajuste ao longo do tempo em direção ao alvo (nível ótimo) depende da relação benefícios versus custos (Frank & Goyal, 2008).

Mais especificamente, diversos estudos, tanto no Brasil quanto no exterior, dentre outros fatores, apresentam evidências de que empresas com maior volume de ativos tangíveis tendem a apresentar maior grau de endividamento (Bastos, Nakamura, & Basso, 2009; Booth, Aivazian, Demirguc-Kunt, & Maksimovic, 2001; Forte, 2007; Frank & Goyal, 2009; Gomes & Leal, 2001; Kayo & Kimura, 2011; Lumby, 1991; Nakamura, 1992; Perobelli & Famá, 2003; Rajan & Zingales, 1995; Silva & Brito, 2005; Terra, 2007; Thies & Klock, 1992; entre outros). Portanto, há uma relação positiva entre o volume de ativos tangíveis detidos pela empresa e seu nível de endividamento, pois bens de boa liquidez no mercado secundário, que possam ser concedidos em garantia dos contratos, reduzem o custo e permitem a manutenção de um maior grau de alavancagem financeira. Cabe ressaltar que a liquidez dos ativos é essencial para o incremento da dívida; bens específicos sem um mercado secundário relevante demonstram menor poder de garantia aos financiamentos, conforme Balakrishnan e Fox (1993).

Por outro lado, (Bah & Dumontier, 2001; Balakrishnan & Fox, 1993; Kayo & Famá, 2004; Kayo, Teh, & Basso, 2006; O'Brien, 2003; Titman & Wessels, 1988; entre outros), demonstram uma relação negativa entre os investimentos em intangíveis e o grau de endividamento. Por exemplo, Kayo e Famá (2004) evidenciam que empresas brasileiras com alto grau de intangibilidade apresentam níveis de endividamento inferiores às aquelas com maior relevância dos tangíveis em seus ativos; Kayo *et al.* (2006) mostram resultados que indicam um reflexo negativo e estatisticamente significativo das patentes (ativo intangível) sobre o nível de endividamento das empresas analisadas, corroborando a hipótese de que as empresas intensivas em inovação apresentam menores níveis de endividamento.

Também há várias pesquisas que são direcionadas à determinação da velocidade de ajuste do grau de endividamento em direção ao seu nível alvo. Por exemplo, Flannery e Rangan (2006) utilizam uma amostra com todas as empresas norte-americanas da base do *Compustat Industrial Annual* no período entre 1965 e 2001, excluindo as empresas financeiras e de serviços públicos regulamentados, em face de suas características específicas. Os autores encontram evidências de que tais empresas possuem uma estrutura de endividamento alvo, igualmente forte ao longo das classes de tamanho da empresa e períodos de tempo, e que o modelo de ajuste parcial com efeitos fixos das firmas se adequa perfeitamente ao conjunto dos dados. Os resultados demonstram uma velocidade de ajuste médio da amostra de 34,4% por ano. Bahng e Jeong (2012) verificam que as empresas apresentam velocidades diferentes de ajuste da estrutura de capital dependendo do seu nível de endividamento, ou melhor, quanto maior o nível de alavancagem, maior é a velocidade de ajuste.

Sobrinho, Sheng e Lora (2012) aplicam modelos de ajuste parcial e de *duration* para testar a relevância de fatores específicos de países na determinação da estrutura de capital de empresas, através de uma amostra com empresas de capital aberto do Brasil, Chile e México, no período entre o quarto trimestre de 1996 e o segundo trimestre de 2010. Os resultados indicam que, além das características específicas das empresas, idiosincrasias de cada país influenciam de forma relevante sua estrutura de capital.

Öztekin e Flannery (2012) utilizam dados da *Compustat* para avaliar os determinantes institucionais da medida de velocidade do ajuste em 37 (trinta e sete) diferentes países no

período de 1991 a 2006, condicionado por um modelo de ajuste parcial da estrutura de capital. O trabalho contribui de três formas: estima modelos de regressão similares para as firmas em muitos países, fornecendo evidências comparáveis de velocidade de ajuste de alavancagem em nível global; conjuga características institucionais em uma métrica internacional de custos de negociação de títulos; e constata variação internacional na velocidade de ajuste estimada para diferentes sistemas institucionais e financeiros nos quais as firmas operam.

A pesquisa de Elsas e Florysiaki (2011) reforça a importância da heterogeneidade das empresas ao evidenciar que a velocidade de ajuste do grau de alavancagem financeira em direção ao nível ótimo aumenta à medida da evolução dos custos das dificuldades financeiras, do risco de inadimplência e do custo de oportunidade do desvio do alvo de endividamento. Além disso, confirmam o importante reflexo da variável indústria sobre a velocidade de ajuste do endividamento. Nesta mesma linha, Dang, Kim e Shin (2012) encontram evidências de que o alto déficit financeiro, vultosos investimentos e baixa volatilidade dos fluxos de caixa contribuem para uma maior velocidade de ajuste do endividamento. Destaca-se que as empresas, além de apresentar diferentes taxas de ajuste do seu endividamento, também apresentam estrutura de capital alvo heterogênea.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.1. Especificação da Regressão

Conforme Flannery e Rangan (2006) o modelo de ajuste parcial do grau de endividamento em direção ao nível ótimo está especificado de forma a levar em consideração as características individuais das firmas, permitir a variação do nível ótimo de cada firma ao longo do tempo e possibilitar o ajuste dos desvios em relação ao alvo de acordo com as condições do seu ambiente de operação (relação benefício versus custos de ajuste ou, *trade-off*).

A equação 1 demonstra o modelo de ajuste parcial genérico:

$$Endiv_{i,t} - Endiv_{i,t-1} = \lambda(Endiv_{i,t}^* - Endiv_{i,t-1}) + \delta_{i,t} \quad (1)$$

Onde:

$Endiv_{i,t}$ é o grau de endividamento da firma i no final do ano t ;

$Endiv_{i,t-1}$ é o grau de endividamento da firma i no final do ano $t-1$;

$Endiv_{i,t}^*$ é o grau de endividamento alvo da firma i no final do ano t ;

λ representa a proporção de ajuste em direção ao nível alvo durante um ano da firma i , o qual varia entre 0 e 1;

$\delta_{i,t}$ representa o termo de erro.

Seguindo as especificações adotadas por Flannery e Rangan (2006), Huang e Ritter (2009), Lemmon, Roberts e Zender (2008) e Öztekin e Flannery (2012):

$$Endiv_{i,t}^* = \beta X_{i,t-1} \quad (2)$$

Onde:

β é o coeficiente do vetor das características da firma a ser estimado; e

$X_{i,t-1}$ é um vetor das características da firma relacionadas aos benefícios e custos de operar com diversos graus de endividamento.

De acordo com a teoria do *trade-off*, $\beta \neq 0$, e a variação de $Endiv_{i,t}^*$ é significativa. Assim, substituindo a equação (2) dentro da especificação de ajuste parcial da equação (1) e realizando um rearranjo dos termos, tem-se:

$$Endiv_{i,t} = (\lambda\beta)X_{i,t-1} + (1 - \lambda)Endiv_{i,t-1} + \delta_{i,t} \quad (3)$$

Esta especificação assume que todas as firmas da amostra se ajustam uniformemente a uma taxa constante em direção ao nível de endividamento ótimo.

De acordo com Elsas e Florysiaki (2011), na maior parte das pesquisas destinadas à estimativa da velocidade de ajuste do grau de endividamento em direção ao nível ótimo, é aplicado o modelo de ajustamento parcial, o qual pressupõe que todas as empresas da amostra possuem a mesma velocidade de ajuste, o que limita as evidências empíricas. Sendo assim, esta pesquisa que procura mensurar variáveis que representem a heterogeneidade das empresas, pode reforçar a qualidade do modelo e enfraquecer a tese de que a velocidade de ajuste tende à reversão a média.

Conforme Flannery e Hankins (2013), os modelos de dados em painel dinâmico, os quais utilizam a combinação de efeitos fixos com variável dependente defasada podem levar a vieses relevantes. Ocorre que os estimadores por MQO (Mínimos Quadrados Ordinários), que reduzem os coeficientes, e por Efeitos Fixos, que aumentam os coeficientes, são enviesados para dados em painel dinâmico. Os estimadores por variáveis instrumentais por primeira diferença, proposto por Anderson e Hsiao (1981) também são enviesados. O modelo GMM (Método Generalizado dos Momentos) de Arellano e Bond (1991) apresenta problemas com instrumentos fracos, que podem implicar na rejeição da hipótese de instrumentos válidos no teste de sobreidentificação (Teste de Sargan), e por ser ineficiente quando o período (T) é curto. Já o modelo GMM Sistemico de Blundell e Bond (1998) tem sido bastante utilizado, pois torna os estimadores mais eficientes e menos enviesados.

Diante do exposto, para corrigir os problemas da ausência de efeitos fixos das firmas ou a heterogeneidade não observada e a existência de correlação entre a variável dependente defasada e o erro, aplicou-se os modelos de estimadores de Arellano e Bond (1991), que utiliza o GMM (Método Generalizado dos Momentos), e de Blundell e Bond (1998), que usa o GMM Sistemico.

3.2. Variáveis utilizadas

Para modelar o vetor das características da firma $X_{i,t-1}$, são aplicados os seis fatores mais confiáveis para a explicação do nível de alavancagem a preços de mercados encontrados por Frank e Goyal (2009), e outras características das firmas usualmente encontradas na literatura (Fama & French, 2002; Flannery & Rangan, 2006; Rajan & Zingales, 1995; entre outros). Assim, as variáveis aplicadas no modelo são definidas como segue:

ENDME (Endividamento a preços de mercado): Valor contábil dos Financiamentos de longo prazo + Parcela corrente dos financiamentos de longo prazo / Valor de mercado dos ativos (Total dos ativos – Patrimônio Líquido + Valor de Mercado das Ações ordinárias).

ENDIND (Endividamento da indústria): Mediana do endividamento total / Valor de mercado do total dos ativos, por SIC (código do setor de atividade), calculado para cada ano por segmentos de negócios, conforme agrupamento realizado por Fama e French (2002).

MB (*Market-to-book*): Valor contábil do passivo circulante + passivo não circulante + Valor de mercado das ações ordinárias / Valor contábil do total dos ativos.

TANG (Tangibilidade): Ativo imobilizado (propriedades, plantas e equipamentos) / Total dos ativos.

ROA (Rentabilidade): Lucro antes dos juros e impostos / Total dos ativos.

TAM (Tamanho): Ln do total dos ativos.

EXPINF (Expectativa Inflacionária): Índice mensurado pela expectativa de alteração no índice de preços ao consumidor (*CPI – Consumer Price Index*), usando dados do *Federal Reserve Bank of Cleveland (Cleveland Fed Estimates of Inflation Expectations)*, disponíveis em <https://www.clevelandfed.org>. Acesso em: 31 mar. 2015.

DEP (Depreciação): Despesas de depreciação / total dos ativos.

LIQZ (Liquidez corrente): Ativo circulante / Passivo circulante.

IMP (Impostos sobre resultados pagos): Impostos pagos / Lucro antes dos juros e impostos.

3.3. Base dos dados da amostra

A amostra é extraída da base de dados da *Compustat Global Vantage*, incluindo apenas companhias norte-americanas não financeiras e não reguladas pelos governos. Seguindo Flannery e Rangan (2006), bem como trabalhos prévios, do total de 2.287 companhias, são excluídas 67 empresas financeiras (SIC 6000-6999) e 113 concessionários dos governos (SIC 4900-4999), totalizando 180 empresas excluídas da amostra, dadas as características específicas do grau de endividamento destes segmentos de negócios. Deste modo, a amostra está composta por 2.107 empresas, com informações em base anuais no período de 10 anos, entre 2004 e 2013, totalizando 21.070 observações. A tabela 1 reporta o sumário estatístico das variáveis.

Tab. 1 – Sumário estatístico

Variáveis	Número de Observações	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ENDME	18.602	0.1426	0.0942	0.1606	0.0000	0.9183
ENDIND	21.070	0.1769	0.1096	0.1884	0.0004	1.6897
EXPINF	21.070	0.0207	0.0214	0.0036	0.0153	0.0257
MB	18.785	2.4655	1.5624	17.9943	0.1637	1782.6030
TANG	19.859	0.2422	0.1681	0.2222	0.0000	1.0000
ROA	19.840	-0.0101	0.0759	1.5119	-136.1538	17.1111
TAM	19.866	6.5707	6.6215	2.0756	-6.9078	13.5896
DEP	19.823	0.0434	0.0360	0.0376	0.0000	1.5514
LIQZ	19.401	3.1062	2.0393	9.3052	0.0000	773.8257
IMP	19.518	0.0652	0.0000	2.0167	-62.9512	171.0000

Para a extração dos coeficientes do modelo de painel dinâmico de dados balanceado é empregado o software estatístico STATA/IC 13.1.

Primeiramente é calculada a velocidade de ajuste para o total da amostra de 2.107 empresas. Na sequência, a amostra é dividida em dois grupos, conforme seguem:

1º grupo (maior grau de tangibilidade) – contém 1.053 empresas, com relação Ativo imobilizado/Total dos ativos em níveis acima de 15,71%. A tabela 2 reporta o sumário estatístico das variáveis.

Tab. 2 – Sumário estatístico

Variáveis	Número de Observações	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ENDME	9.727	0.1716	0.1343	0.1631	0.0000	0.9028
ENDIND	10.530	0.2191	0.1856	0.1971	0.0004	1.6897
EXPINF	10.530	0.0207	0.0214	0.0036	0.0153	0.0257
MB	9.836	2.0030	1.4934	4.0265	0.2938	220.9218
TANG	10.299	0.3678	0.3086	0.2174	0.0000	0.9710
ROA	10.293	0.0457	0.0840	0.5149	-28.8259	5.1753
TAM	10.300	7.0040	7.0472	1.9460	-1.8905	12.7565
DEP	10.293	0.0532	0.0449	0.0391	0.0000	1.0317
LIQZ	10.113	2.4256	1.8797	2.9697	0.0000	136.3633
IMP	10.148	0.0762	0.0000	1.6801	-22.6667	134.4585

2º grupo (menor grau de tangibilidade ou maior intangibilidade) – contém 1.054 empresas, com relação Ativo imobilizado/Total dos ativos menor ou igual a 15,71%. A tabela 3 reporta o sumário estatístico das variáveis.

Tab. 3 – Sumário estatístico

Variáveis	Número de Observações	Média	Mediana	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
ENDME	8.875	0.1108	0.0465	0.1516	0.0000	0.9183
ENDIND	10.540	0.1347	0.0655	0.1691	0.0004	1.6897
EXPINF	10.540	0.0207	0.0214	0.0036	0.0153	0.0257
MB	8.949	2.9738	1.6586	25.7178	0.1637	1782.6030
TANG	9.560	0.1069	0.0737	0.1280	0.0000	1.0000
ROA	9.547	-0.0704	0.0651	2.1114	-136.1538	17.1111
TAM	9.566	6.1040	6.1475	2.1094	-6.9078	13.5896
DEP	9.530	0.0327	0.0264	0.0328	0.0000	1.5514
LIQZ	9.288	3.8473	2.2533	13.0467	0.0000	773.8257
IMP	9.370	0.0534	0.0000	2.3269	-62.9512	171.0000

Hipótese: A velocidade de ajuste para o Endividamento Alvo das empresas com maior grau de tangibilidade é igual em relação às empresas com menor nível de tangíveis.

- $H_0: \lambda_t - \lambda_i = 0$
- $H_1: \lambda_t - \lambda_i \neq 0$

4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A tabela 1 demonstra que o Endividamento médio, a preços de mercado, de todas as empresas da amostra é de 14,3%, bem como o grau de tangibilidade médio de tais empresas é de 24,2%. Já a tabela 2 demonstra que o Endividamento médio da amostra das empresas com maior tangibilidade subiu para 17,2% e seu grau de tangibilidade médio subiu para 36,8%. Por fim, a tabela 3 demonstra que o Endividamento médio da amostra das empresas com menor tangibilidade é de 11,1% enquanto que o grau de tangibilidade médio caiu para 10,7%.

É esperado que os resultados das regressões confirmem diferenças na velocidade de ajuste no nível de endividamento como decorrência do maior ou menor grau de tangibilidade das empresas. É razoável pressupor que empresas com maior grau de tangibilidade modifiquem com menor frequência sua estrutura de capital, desta forma estas empresas mantêm certa estabilidade no nível de endividamento. Adicionalmente, os ajustes no nível de endividamento apresentam custos elevados, o que leva a uma menor velocidade de ajuste destas empresas. Por outro lado, empresas com baixo grau de tangibilidade devem apresentar maior volatilidade da estrutura de capital e devem buscar retornar com maior rapidez ao seu nível de endividamento ótimo. Portanto, sua velocidade de ajuste deve ser maior, mesmo que os custos de tal ajuste sejam elevados, porém inferiores aos custos decorrentes da manutenção de estrutura de capital muito distante do alvo.

A tabela 4 apresenta os resultados das regressões para os três grupos analisados, ou seja, todas as empresas, as empresas com maior tangibilidade e as empresas com menor tangibilidade.

Tab. 4 – Resultados dos Painéis Dinâmicos

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
	AG-AB	AG-BB	AT-AB	AT-BB	AI-AB	AI-BB
ENDME	0.442*** (0.032)	0.671*** (0.014)	0.521*** (0.033)	0.685*** (0.016)	0.430*** (0.043)	0.639*** (0.021)
MB	-0.001*** (0.000)	0.000*** (0.000)	-0.002*** (0.000)	-0.001*** (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001*** (0.000)
TANG	-0.384*** (0.097)	-0.043 (0.025)	0.426*** (0.103)	-0.055* (0.024)	0.105 (0.103)	0.083** (0.030)
ROA	-0.004 (0.004)	0.000 (0.000)	-0.002 (0.002)	-0.016*** (0,001)	-0.012* (0.006)	-0.008*** (0.001)
ENDIND	0.105*** (0.011)	0.123*** (0.010)	0.104*** (0.011)	0.116*** (0.009)	0.139*** (0.020)	0.135*** (0.019)
TAM	0.092*** (0.006)	0.026*** (0.002)	0.121*** (0.009)	0.024*** (0.002)	0.054*** (0.005)	0.035*** (0.003)
DEP	-0.013 (0.076)	0.071* (0.030)	0.251* (0.107)	-0.039 (0,049)	-0.165 (0.088)	-0.105 (0.071)
LIQZ	-0.001* (0.000)	-0.001** (0.000)	-0.001* (0.001)	-0.002*** (0.001)	-0.000 (0.000)	-0.000*** (0.000)
IMP	-0.000 (0.000)	-0.000 (0.000)	-0.000* (0.000)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.000)	0.000 (0.000)
λ	55,8%	32,9%	47,9%	31,5%	57,0%	36,1%
Observações	13.748	15.807	7.345	8.378	6.403	7.424
Nº Firms	1.940	1.977	988	1.003	952	974
Sargan (p)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Order 1 (p)	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000	0,000
Order 2 (p)	0,067	0,005	0,087	0,008	0,151	0,271

AG-AB: Amostra global (todas as empresas) pelo modelo Arellano-Bond; AG-BB: Amostra global (todas as empresas) pelo modelo Blundell-Bond; AT-AB: Amostra das empresas com maior tangibilidade pelo modelo Arellano-Bond; AT-BB: Amostra das empresas com maior tangibilidade pelo modelo Blundell-Bond; AI-AB: Amostra das empresas com menor tangibilidade pelo modelo Arellano-Bond; AI-BB: Amostra das empresas com menor tangibilidade pelo modelo Blundell-Bond. ENDME: Endividamento a valor de mercado; MB: *Market-to-book*; TANG: Tangibilidade; ROA: Retorno sobre ativos; ENDIND: Mediana do Endividamento da indústria; TAM: Tamanho; DEP: Depreciação; LIQZ: Liquidez; IMP: Impostos pagos. λ : Coeficiente da velocidade de ajuste do endividamento ($1 - \text{ENDME}$). Sargan: é um teste de restrições sobreidentificadoras, sob a hipótese nula de que os instrumentos são válidos. Order 1 e Order 2 referem-se à autocorrelação dos resíduos de primeira e segunda ordem, respectivamente, sob a hipótese nula de não correlação serial. Para a amostra global as variáveis MB, ROA e TANG são consideradas como endógenas, cuja quantidade de instrumentos é limitada em (AB: lag 1, 2) e (BB: lag 0, 1), para as demais variáveis independentes exógenas a quantidade de instrumentos é limitada em (AB: lag 1, 3) e (BB: lag 1, 2). Para as amostras com as empresas com maior tangibilidade e as empresas com menor tangibilidade as variáveis MB e ROA são consideradas como endógenas, cuja quantidade de instrumentos é limitada em (AB e BB: lag 1, 2); a variável TANG é considerada como pré-determinada e os instrumentos são limitados em (AB e BB: lag 0, 1); para as demais variáveis independentes exógenas a quantidade de instrumentos é limitada em (AB e BB: lag 1, 2). O erro-padrão está apresentado entre parênteses. * ($p < 0.05$); ** ($p < 0.01$);

*** ($p < 0.001$), representam nível de significância estatística de 5%, 10% e 1%, respectivamente.

Com base nos resultados da tabela 4, primeiramente verifica-se que a variável EXPINF (Expectativa inflacionária) é descartada pelos modelos em função da colinearidade. Uma possível explicação diz respeito às baixas expectativas inflacionárias da economia norte-americana no período analisado, cujo resultado difere do encontrado por Frank e Goyal (2009), que encontram significância estatística e econômica para esta variável num período muito mais longo, de 1950 a 2003.

As colunas (1) e (2) da tabela 4 apresentam os resultados da regressão para todas as empresas que compõem a amostra. A maioria das variáveis apresenta coeficiente com significância estatística e sinal aderente à teoria do *trade-off*. Porém, a variável TANG, não apresenta sinal aderente à teoria do *trade-off*, sugerindo que, diferentemente do esperado, há uma relação negativa entre tangibilidade e endividamento nesta amostra e período. Por outro lado, as variáveis ROA e IMP, nos modelos AB e BB, e DEP, somente no modelo AB, não apresentam significância estatística. O coeficiente do ENDME significa que as firmas apresentam uma velocidade de ajuste anual em direção ao grau de endividamento ótimo de 55,8% ($1 - 0.442$) no modelo AB e de 32,9% ($1 - 0.671$) no modelo BB. Com tais velocidades de ajuste, levariam cerca de 10 meses e 21 meses, respectivamente, para reduzir metade da defasagem existente. Este nível de ajuste é consistente com a hipótese de ajustamento parcial e a teoria do *trade-off*, onde as empresas buscam um nível de endividamento ótimo, cuja velocidade é estabelecida pela relação entre os benefícios e os custos de transação para atingir o alvo.

As colunas (3) e (4) da tabela 4 apresentam os resultados da regressão para a amostra das empresas com maior tangibilidade. A maioria das variáveis apresenta coeficiente com significância estatística e sinal aderente à teoria do *trade-off*. Porém, a variável TANG, não apresenta sinal aderente à teoria do *trade-off* no modelo BB, sugerindo que, diferentemente do esperado, há uma relação negativa entre tangibilidade e endividamento nesta amostra e período. Por outro lado, as variáveis ROA, somente no modelo AB, e IMP e DEP, somente no modelo BB, não apresentam significância estatística. O coeficiente do ENDME significa que as firmas apresentam uma velocidade de ajuste anual em direção ao grau de endividamento ótimo de 47,9% ($1 - 0.521$) no modelo AB e de 31,5% ($1 - 0.685$) no modelo BB. Com tais velocidades de ajuste, levariam cerca de 13 meses e 22 meses, respectivamente, para reduzir metade da defasagem existente. Este nível de ajuste é consistente com a hipótese de ajustamento parcial e a teoria do *trade-off*, onde as empresas buscam um nível de endividamento ótimo, cuja velocidade é estabelecida pela relação entre os benefícios e os custos de transação para atingir o alvo.

As colunas (5) e (6) da tabela 4 apresentam os resultados da regressão para a amostra das empresas com menor tangibilidade. A maioria das variáveis apresenta coeficiente com significância estatística e sinal aderente à teoria do *trade-off*. Somente as variáveis TANG e LIQZ, somente no modelo AB, e IMP e DEP, nos modelos AB e BB, não apresentam significância estatística. O coeficiente do ENDME significa que as firmas apresentam uma velocidade de ajuste anual em direção ao grau de endividamento ótimo de 57,0% ($1 - 0.430$) no modelo AB e de 36,1% ($1 - 0.639$) no modelo BB. Com tais velocidades de ajuste, levariam cerca de 10 meses e 19 meses, respectivamente, para reduzir metade da defasagem existente. Este nível de ajuste é consistente com a hipótese de ajustamento parcial e a teoria

do *trade-off*, onde as empresas buscam um nível de endividamento ótimo, cuja velocidade é estabelecida pela relação entre os benefícios e os custos de transação para atingir o alvo.

Os resultados estão dentro do esperado e confirmam a hipótese de que as empresas com maior tangibilidade apresentam menor velocidade de ajuste para o nível de endividamento ótimo. Os resultados estão consistentes com as pesquisas de Flannery e Rangan (2006), que encontram velocidade de ajuste média de 34,4% em painel dinâmico, de McMillan e Camara (2012), que encontram velocidade de ajuste de 34% para empresas norte-americanas em painel dinâmico e de Öztekin e Flannery (2012), que encontram velocidade de ajuste de 25,3% para as empresas norte-americanas, pelo modelo BB.

5. CONCLUSÕES

Os resultados empíricos dos painéis de dados dinâmicos, pelos modelos de Arellano e Bond (1991) e Blundell e Bond (1998), demonstram que a velocidade de ajuste do endividamento em direção ao nível ótimo, é elevada para as três amostras de empresas não financeiras norte-americanas. Também, corroboram a hipótese do estudo de que a velocidade de ajuste do endividamento em direção ao nível ótimo das empresas com maior tangibilidade é menor em relação às empresas com menor tangibilidade, evidenciando a relevância dos ativos tangíveis, tanto na maximização do volume de crédito junto ao mercado, quanto na redução dos custos do endividamento e de seus constantes ajustes em direção ao alvo determinado.

Os resultados obtidos para as amostras de empresas norte-americanas, pelo modelo de Blundell e Bond (1998), mais consistentes tecnicamente, variam de uma velocidade de ajuste do endividamento de 31,5% para as empresas com maior tangibilidade, de 32,9% para todas as empresas da amostra, até 36,1% para as empresas com menor tangibilidade. Por outro lado, os resultados pelo modelo de Arellano e Bond (1991), variam de uma velocidade de ajuste do endividamento de 47,9% para as empresas com maior tangibilidade, de 55,8% para todas as empresas da amostra, até 57,0% para as empresas com menor tangibilidade. Os resultados obtidos apresentam significância estatística e econômica e estão consistentes com os resultados apresentado em outras pesquisas (Flannery & Rangan, 2006; Mcmillan & Camara, 2012; Öztekin & Flannery, 2012; entre outros).

Portanto, destaca-se que muito embora os resultados da pesquisa estejam sujeitos às limitações econométricas inerentes ao modelo de ajustamento parcial e na configuração da amostra em painel de dados dinâmico, que têm produzido ampla gama de resultados empíricos, dificultando um consenso em relação à velocidade de ajuste do nível de endividamento das corporações não financeiras, eles contribuem para o avanço da compreensão do processo de gestão da estrutura de capital das corporações não financeiras e corroboram a relevância dos reflexos da tangibilidade sobre a estrutura de capital. Estas restrições sugerem que novos trabalhos com outros modelos econométricos e outras amostras podem contribuir para a melhor compreensão do tema.

REFERÊNCIAS

Anderson, T. W., & Hsiao, C. (1981). Estimation of dynamic models with error components. *Journal of the American Statistical Association*, 76, 598-606.

- Arellano, M., & Bond, S. R. (1991). Some tests of specification for panel data: Monte Carlo evidence and an application to employment equations. *Review of Economic Studies*, 58(194), 277-297.
- Bah, R., & Dumontier, P. (2001). R&D intensity and corporate financial policy: some international evidence. *Journal of Business Finance & Accounting*, 28(5-6), 671-692.
- Bahng, J. S., & Jeong, H. C. (2012). Nonlinear behaviors in capital structure decisions in Australian firms. *Review of Pacific Basin Financial Markets and Policies*, 15(3), 1250012/1-1250012/19.
- Baker, M., & Wurgler, J. (2002). Market timing and capital structure. *Journal of Finance*, 57, 1-32.
- Balakrishnan, S., & Fox, I. (1993). Asset specificity, firm heterogeneity and capital structure. *Strategic Management Journal*, 14(1), 3-16.
- Bastos, D. D., Nakamura, W. T., & Basso, L. F. C. (2009). Determinants of capital structure of publicly traded companies in Latin America: an empirical study considering macroeconomic and institutional factors. *Revista de Administração Mackenzie*, 10, 47-77.
- Blundell, R., & Bond, S. R. (1998). Initial conditions and moment restrictions in dynamic panel data models. *Journal of Econometrics*, 87(1), 114-143.
- Booth, L., Aivazian, V., Demirguc-Kunt, A., & Maksimovic, V. (2001). Capital structures in developing countries. *The Journal of Finance*, 61(1), 87-130.
- Brealey, R. A., Myers, S. C., & Allen, F. (2013). *Princípios de Finanças Corporativas* (10a ed.). (C. R. Paschoa, Trad.). Porto Alegre: AMGH. (Obra original publicada em 2011).
- Dang, V. A., Kim, M., & Shin, Y. (2012). Asymmetric capital structure adjustments: New evidence from dynamic panel threshold models. *Journal of Empirical Finance*, 19, 465-482.
- Durand, D. (1952). Cost of debt and equity funds for business: trends and problems of measurement. *Proceedings of the Conference on Research on Business Finance*, New York, USA.
- Durand, D. (1959). The cost of capital, corporate finance and the theory of investment: comment. *American Economic Review*, 49(4), 639-655.
- Elsas, R., & Florysiaki, D. (2011). Heterogeneity in the speed of adjustment toward target leverage. *International Review of Finance*, 11(2), 181-211.
- Fama, E. F., & French, K. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *The Review of Financial Studies*, 15(1), 1-33.
- Flannery, M. J., & Hankins, K. W. (2013). Estimating dynamic panel models in corporate finance. *Journal of Corporate Finance*, 19, 1-19.

- Flannery, M. J., & Rangan, K. P. (2006). Partial Adjustment Toward Target Capital Structures. *Journal of Financial Economics*, 79, 469–506.
- Forte, D. (2007). *Estudo sobre a estrutura de capital das empresas brasileiras no período pós Plano Real (1995-2005)*. Tese de Doutorado em Administração de Empresas, Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, SP, Brasil.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2008). Trade-off and pecking order theories of debt. In E. Eckbo (Ed.), *The handbook of empirical corporate finance* (Vol. 2, pp. 135-202). Amsterdam: Elsevier Science.
- Frank, M. Z., & Goyal, V. K. (2009). Capital Structure Decisions: Which Factors Are Reliably Important? *Financial Management*, 38, 1-37.
- Gomes, G. L., & Leal, R. P. C. (2001). Determinantes da estrutura de capitais das empresas brasileiras com ações negociadas em bolsas de valores. In Leal, R. P. C., Costa Jr., N. C. A. da & Lemgruber, E. F. (Org.) *Finanças corporativas* (pp. 42-57). São Paulo: Atlas.
- Graham, J. R., & Harvey, C. (2001). The theory and practice of corporate finance: evidence from the field. *Journal of Financial Economics*, 60, 187–243.
- Hovakimian, A., & Li, G. (2011). In search of conclusive evidence: how to test for adjustment to target capital structure. *Journal of Corporate Finance*, 17(1), 33-34.
- Huang, R., & Ritter, J. (2009). Testing theories of capital structure and estimating the speed of adjustment. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 44, 237-271.
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360.
- Kayo, E. K., & Famá, R. (2004). A estrutura de capital e o risco das empresas tangível-intensivas e intangível-intensivas. *Revista de Administração da Universidade de São Paulo*, 39(2), 164-176.
- Kayo, E. K., & Kimura, H. (2011). Hierarchical determinants of capital structure. *Journal of Banking & Finance*, 35, 358–371.
- Kayo, E. K., Teh, C. C., & Basso, L. F. C. (2006). Ativos intangíveis e estrutura de capital: a influência das marcas e patentes sobre o endividamento. *R. Adm.*, 41(2), 158-168.
- Lemmon, M. L., Roberts, M. R., & Zender, J. F. (2008). Back to the beginning: persistence and the cross section of corporate capital structure. *Journal of Finance*, 63, 1575-1608.
- Lumby, S. (1991). *Investment appraisal and financing decisions: a first course in financial management*. 4th ed. [S.l.]: Chapman & Hall.
- Mcmillan, D. G.; Camara, O. (2012). Dynamic capital structure adjustment: US MNCs & DCs. *Journal of Multinational Financial Management*, 22, 278-301.

- Modigliani, F., & Miller, M. (1958). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment. *American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1959). The cost of capital, corporation finance, and the theory of investment: reply. *American Economic Review*, 49(4), 655-669.
- Modigliani, F., & Miller, M. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Myers, S. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3), 575-592.
- Myers, S., & Majluf, N. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investors do not have. *Journal of Financial Economics*, 13(2), 187-222.
- Nakamura, W. T. (1992). *Estrutura de capital das empresas no Brasil: evidências empíricas*. Dissertação de Mestrado em Administração de Empresas, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil.
- O'Brien, J. P. (2003). The capital structure implications of pursuing a strategy of innovation. *Strategic Management Journal*, 24(5), 415-431.
- Öztekin, Ö., & Flannery, M. J. (2012). Institutional determinants of capital structure adjustment speeds. *Journal of Financial Economics*, 103, 88-112.
- Perobelli, F. F. C., & Famá, R. (2003). Fatores Determinantes da Estrutura de Capital para Empresas Latino-Americanas. *RAC*, 7(1), 09-35.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What do we know about capital structure? Some evidence from international data. *Journal of Finance*, 50(5), 1421-1460.
- Rasiah, D., & Kim, P. K. K. (2011). Theoretical review on the use of the static trade off theory, the pecking order theory and the agency cost theory of capital structure. *International Research Journal of Finance and Economics Issue*, 63, 150-159.
- Silva, J., & Brito, R. (2005). Testando as previsões de Trade-Off e Pecking Order sobre dividendos e dívidas no Brasil. *Estudos Econômicos*, 35, 37-79.
- Sobrinho, L. R. B., Sheng, H. H., & Lora, M. I. (2012). Country Factors and Dynamic Capital Structure in Latin American Firms. *Revista Brasileira de Finanças*, 10(2), 267-284.
- Terra, P. R. S. (2007). Estrutura de capital e os fatores macroeconômicos na América Latina. *Revista de Administração USP*, 42(2), 192-204.
- Thies, C. F., & Klock, M. S. (1992). Determinants of capital structure. *Review of Financial Economics*, 1(2), 40-53.
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *The Journal of Finance*, 43(1), 1-19.

Welch, I. (2004). Capital structure and stock returns. *Journal of Political Economy*, 112(1), 106-131.