

## Os impactos da Assimetria de Informação na Estrutura de Capital: Modelagem de Regressão em Painel a partir da Teoria do *Pecking Order*

**Autor: Ruan Vítor Lopes**

**Orientadores: Leonardo Flach e Luisa Karam de Mattos**

### Resumo:

Este trabalho tem por objetivo analisar os impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras do setor de saúde. A lente teórica de base é a teoria do *Pecking Order*, que trata sobre a estrutura de capital das empresas e a assimetria de informação como fatos determinantes no endividamento das empresas, que por sua vez buscam alternativas de financiamento menos sensíveis ao mercado. Como método de pesquisa, aplicou-se abordagem quantitativa multivariada, com modelagem de regressão com dados em painel, para uma amostra de empresas de capital aberto do setor de saúde. Optou-se por analisar o setor de Saúde em específico, pelo seu crescimento e importância social no Brasil. Foram analisadas 21 empresas ao longo dos anos de 2015 a 2017. Os dados foram coletados no Economática, no site da Bovespa e na ANEFAC. Após a realização de testes estatísticos foi escolhido como modelo mais apropriado a regressão com dados em painel com efeitos aleatórios. Os resultados demonstram que a assimetria de informação possui relação com o endividamento das empresas. As empresas que possuem menor assimetria tendem a se endividar menos, pois para elas a opção de emitir ações se torna interessante, devido à baixa probabilidade de ocorrência dos problemas derivados da assimetria de informação. A variável que representa as empresas do Novo Mercado apresentou significância estatística e sinal positivo no modelo de regressão em painel com efeitos aleatórios. Isto indica que as empresas que se enquadram nesse nível tendem a ter maior endividamento ao longo do tempo.

**Palavras-Chave:** Teoria do *Pecking Order*; Assimetria de informação; Estrutura de Capital; Regressão com Dados em Painel.

### 1. Introdução

O estudo da Estrutura de Capital gera bastante discussão e é objeto de estudo de diversas teorias. A definição de estrutura de capital é a forma como as empresas utilizam o capital próprio e o capital de terceiros para financiar as suas atividades. Diversos fatores podem ser determinantes para a formação da estrutura de capital e algumas teorias defendem estes pontos específicos (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009)

A *Pecking Order Theory* (MYERS; MAJLUF, 1984; MYERS, 1984) defende que a assimetria de informação existente entre gestores e investidores possui influência na formação da estrutura nas empresas. Como os investidores não possuem informações iguais referentes à qualidade dos projetos da empresa, as empresas optam por financiamentos que sejam menos sensíveis à informação. Assim, os financiamentos internos (reversão de reservas de capital, por exemplo) são preferidos em comparação os financiamentos externos, pois estão sujeitos à menor assimetria de informação. Todavia, nos casos em que o financiamento externo é a única opção, as empresas costumam dar preferência à emissão de dívida do que à emissão de ações (BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009).

A emissão de novas dívidas é vista como uma possibilidade de crescimento da empresa. Isto pode ser uma informação positiva ao mercado. Por outro lado, a emissão de ações pode ser interpretada pelo mercado como uma informação negativa, visto que na teoria essa emissão ocorre quando o preço da ação está valorizado e tal emissão irá trazer benefícios aos acionistas atuais. Então, o preço das ações tende a cair, pois as empresas são vistas como sobreavaliadas. A emissão de ações traz as piores consequências dentre as opções disponíveis e passa a ser escolhida somente em momentos de real necessidade (MYERS, 1984; BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009).

Estudos recentes (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; NAKAMURA *et al.*, 2007; ALBANEZ, T.; VALLE, 2009; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009) trouxeram evidências de que essa teoria possui consistência, ou seja, demonstraram que a estrutura de capital das empresas é impactada pela assimetria de informação. Esta pesquisa foi realizada com base em informações específicas de empresas pertencentes a um setor da B3, o setor da saúde, devido a sua relevância social e crescimento (LIMA-COSTA; VERAS, 2003). Com isso, surge a questão de pesquisa: Quais são os impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras do setor de saúde?

Neste sentido, esta pesquisa tem por objetivo analisar os impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras do setor de saúde. À luz da *Pecking Order Theory*, foram coletados dados de 21 empresas, ao longo dos anos de 2015, 2016, 2017. A aplicação da modelagem de regressão com dados em painel inspira-se no trabalho de Albanez e Valle (2009).

Como os estudos relacionados a esta teoria são sempre aplicados em diversos setores em conjunto, esta pesquisa pode fornecer evidências empíricas específicas das empresas do ramo da saúde. Trata-se de um dos ramos das empresas listadas na B3, detentor de subcategorias como Comércio e Distribuição, Equipamentos, Medicamentos e outros Produtos, Serviços Médicos Hospitalares, Análises e Diagnósticos. Esta categoria de empresas se encontra em constante expansão. Isto ocorre por fatores como os avanços na medicina, o aumento da expectativa de vida, um conseqüente processo de transição demográfica, o envelhecimento populacional. Os idosos consomem mais serviços de saúde, pelo fato de suas internações hospitalares serem mais frequentes em comparação aos mais jovens. O tempo de ocupação do leito é também maior quando comparado a outras faixas etárias. Além disso, em geral, as doenças são crônicas e múltiplas (LIMA; COSTA; VERAS, 2003; ALBANEZ; VALLE, 2009; MEDEIROS; DAHER, 2004).

Por meio desta pesquisa, espera-se que sejam encontrados resultados sólidos para auxiliar na verificação da comprovação da teoria e demonstrar como a assimetria de informação impacta na estrutura de capital das empresas do setor de saúde, para contribuir para a literatura recente nesta área de pesquisa do Brasil. O estudo é justificado também pelo seu foco em trazer informações valiosas relacionadas à gestão de recursos na saúde e escolha dos meios de financiamento para as empresas desta área que é considerada mundialmente de elevada importância.

## 2. Revisão da Literatura

A estrutura de capital é tema recorrente em discussões e teorias que buscam explicar como as empresas utilizam o capital próprio e o capital de terceiros para financiar as suas atividades (BRITO; CORRAR; BATISTELLA, 2007; BHARATH; PASQUARIELLO; WU,

2009). Além da *Pecking Order Theory*, outras teorias recentes são a do *Free Cash Flow* e a de *Trade-off*, que possuem respectivamente o enfoque nos custos de agência e nos impostos.

A teoria utilizada como base epistemológica nesta pesquisa possui fundamento na ordem hierárquica de preferências por tipos de financiamento, levando em consideração a assimetria de informação. Esta assimetria transforma determinados tipos de financiamento em informações negativas aos investidores externos, por possuírem menos informações que os gestores. A hierarquia de financiamentos, que visa trazer as informações mais positivas ao mercado, segue a seguinte ordem: a empresa opta preferencialmente por recursos internos, por serem menos sensíveis à informação; em seguida, está a opção por financiamentos adquiridos por meio de dívida; por último está a opção de emissão de ações (ALBANEZ; VALLE, 2009; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009).

A emissão de novas dívidas tende a sinalizar uma informação positiva sobre a empresa, como oportunidades de crescimento, redução da vantagem informacional de gestores e investidores internos. Os credores exigem informações para que sejam evitados erros no processo de avaliação das empresas. Por outro lado, a emissão de novas ações oferece uma informação negativa, por demonstrar a possibilidade do preço das ações serem sobreavaliados, ocasionando uma diminuição no preço pelo mercado (MYERS, 1984; ALBANEZ; VALLE, 2009; BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009).

Nos últimos anos, diversos trabalhos sobre estrutura de capital foram desenvolvidos no Brasil. Entretanto, não foi encontrado algum com enfoque no setor de saúde que analisasse a influência da assimetria informacional nas decisões de financiamento das empresas brasileiras. Um dos trabalhos realizados sobre a estrutura de capital no Reino Unido mostrou que as empresas listadas na bolsa de valores tendem a ter menos informação assimétrica, e isso demonstra um aspecto positivo da amostra selecionada neste estudo (BOSCH; STEFFEN, 2011).

Bharath, Pasquariello e Wu (2009) testaram se a assimetria de informação é um importante determinante das decisões de estrutura de capital, como sugerido pela *Pecking Order Theory*. Os autores analisaram uma amostra de empresas norte-americanas no período 1972-2002. Eles concluíram que, embora os níveis de informação assimétrica não sejam os únicos determinantes da estrutura de empresas norte-americanas durante as últimas décadas, eles ainda são importantes. Isto porque as empresas com maior assimetria de informação em comparação com as que possuem um menor nível de assimetria emitem mais títulos de dívida (BHARATH; PASQUARIELLO; WU, 2009; ALBANEZ; VALLE, 2009). Nakamura *et al.* (2007) concluíram que a teoria da *Pecking Order*, assim como a *Trade off*, está ajustada à realidade brasileira, ao analisar dados para o período de 1999 a 2003.

### 3. Método de Pesquisa

Esta pesquisa é quantitativa, inferencial, com uso de modelagem de regressão com dados em painel para uma amostra as empresas brasileiras abertas listadas na B3 pertencentes ao ramo de Saúde. Foram analisados os dados ao longo dos anos de 2015, 2016 e 2017, para uma amostra de 21 empresas. Foram excluídas da amostra as empresas que apresentaram Patrimônio Líquido negativo ou não informaram mais de 5 itens avaliados em todos os anos analisados. Isto porque o cálculo de alguns indicadores, como os índices de endividamento, e as variáveis Tamanho e Tangibilidade ficariam enviesados. Os dados foram coletados no site da B3, no Economática e NYSE.

Este modelo da pesquisa é inspirado no trabalho de Albanez e Valle (2009), que utilizou variáveis dependentes representadas pelas relações: Passivo Oneroso de Curto Prazo e Ativo, Passivo Oneroso de Longo Prazo e Ativo, Passivo Oneroso e Ativo. Os passivos onerosos são compostos por Financiamentos e Debêntures de Curto e Longo Prazo. Após a coleta de dados, observou-se que a maior parte do endividamento das empresas estava no longo prazo. Assim, a variável dependente utilizada foi o endividamento geral, desconsiderando-se o curto e o longo prazo.

Como a assimetria de informação não pode ser observada diretamente, utilizou-se variáveis independentes para buscar esta mensuração com uso de variável proxy. Para indicar a presença de assimetria informacional foram utilizadas variáveis *dummies* (representadas por 0 ou 1) que indicam a adesão da empresa aos níveis de governança corporativa da Bolsa de Valores do Estado de São Paulo e emissão de ADRs (*American Depositary Receipts*) na bolsa de Nova Iorque (NYSE). Segundo Iquiapaza, Lamounier e Amaral (2007), a adesão aos níveis diferenciados de Governança Corporativa da Bovespa, bem como o acesso ao mercado dos Estados Unidos, exige que a empresa divulgue uma maior quantidade de informações, o que reduz a assimetria informacional entre a empresa e os investidores (ALBANEZ; VALLE, 2009).

Outra variável independente utilizada nesta pesquisa foi a indicação ao prêmio Troféu Transparência da Associação Nacional dos Executivos de Finanças, Administração e Contabilidade (ANEFAC). Ou seja, para que uma empresa seja indicada para esse prêmio devem ser atendidos critérios avaliativos, tais como transparência das informações, divulgação de aspectos relevantes não exigidos por lei e qualidade as informações divulgadas. Deste modo, partiu-se da premissa que as empresas indicadas representam menor grau de assimetria de informação.

As empresas nos diferentes níveis de Governança da Bovespa foram divididas de acordo com seus níveis, que podem ser: Nível 1 (DN1), 2 (DN2), listadas no Novo Mercado da Bovespa (DNM) ou pertencentes a qualquer nível de Governança Corporativa da Bovespa (DGC). As empresas brasileiras que emitiram ADRs na NYSE foram representadas pela variável “DNYSE”. Já as empresas indicadas ao prêmio da ANEFAC foram representadas pela variável “TRANSP”. As demais variáveis independentes utilizadas foram obtidas no banco de dados Economática. São elas: a Liquidez em bolsa (liq), que de acordo com Agarwal e Ohara (2007), podem ser correlacionadas com a informação assimétrica, pois aumentos na liquidez de mercado das ações são associados com diminuições na alavancagem e com aumentos na assimetria de informação; a Volatilidade, representada por “volat”, segundo Halov e Heider (2005), deve estabelecer uma relação negativa com o preço acionário e endividamento; para a Intensidade de negócio, de acordo com Dierkens (1991), é possível esperar uma relação ambígua da intensidade do negócio com as ações da empresa e sua alavancagem.

Para o atributo Intensidade de negócio foi utilizada a variável “bolsa”, que representa a Presença em bolsa =  $100 \times (p/P)$ , em que: p = número de dias em que houve pelo menos um negócio com a ação dentro do período escolhido e P = número total de dias do período escolhido.

As variáveis de controle utilizadas nesta pesquisa foram: Tamanho, Tangibilidade e Rentabilidade. Para a relação entre tamanho da empresa e endividamento é esperada uma relação ambígua entre essas variáveis, pois ainda não há consenso na literatura. Para representar essa variável, foram calculados os logaritmos naturais das Vendas (Tam) e do Ativo (Tam2). A tangibilidade foi calculada pela subtração da Reserva de Reavaliação no

Imobilizado Líquido dividida pelo Ativo (Tang) e também pela divisão do Imobilizado Líquido pelo Ativo (Tang2). A relação esperada com o nível de endividamento pode ser tanto negativa quanto positiva. A rentabilidade foi obtida pela divisão do Lucro antes dos juros pelo Ativo. De acordo com Albanez e Valle (2009), espera-se por ambas as relações (positiva e negativa) entre esse atributo e o nível de endividamento das empresas.

Pelas características e dimensão da amostra (diversas empresas analisadas ao longo do tempo), considera-se adequada a metodologia de análise de dados em painel. Este método possui dimensões de série temporais e *cross-section*, e permite analisar relações dinâmicas no tempo e no espaço. Os modelos de dados em painel podem considerar os efeitos como fixos ou aleatórios, o modelo de efeitos fixos, também chamado de modelo de diferenças de médias, e considera uma correlação arbitrária entre as características não observadas de cada empresa e as variáveis explicativas em qualquer período de tempo (WOOLDRIDGE, 2006). A equação pode ser escrita da seguinte forma:

$$y_{it} = \beta_0i + \beta_1x1_{it} + \dots + \beta_kxk_{it} + u_{it}, t = 1,2,\dots,T$$

O modelo de efeitos aleatórios tem sua equação escrita como:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1x1_{it} + \dots + \beta_kxk_{it} + v_{it}$$

Nesta equação, temos que:  $v_{it} = a_i + u_{it}$ ;  $\beta_0$  é o intercepto;  $\beta_k$  é o coeficiente angular da reta de regressão (WOOLDRIDGE, 2006; ALBANEZ; VALLE, 2009). Diversos testes podem ser usados para se decidir o modelo ideal para a amostra. Tais testes verificam a existência de correlação entre os fatores não observados (WOOLDRIDGE, 2006). Os testes utilizados para a decisão do melhor modelo nesta pesquisa foram o teste de Breusch-Pagan, teste de Chow e teste de Hausman.

Os dados foram coletados na base de dados Econômica, que possui filtro por setor. O filtro escolhido foi o de empresas de Saúde. Os programas utilizados para as análises foram o Excel, Stata e Gretl. Inicialmente, algumas variáveis não encontradas no Econômica foram calculadas pelo Excel. Em seguida, utilizou-se o Stata e Gretl para as análises e testes econométricos.

Após a coleta de dados e teste de correlações, algumas variáveis foram excluídas do modelo, por falta de informações ou enquadramento das empresas. Foi o caso da variável DNYSE, que demonstrava se a empresa está listada na bolsa de valores Nova York. Como nenhuma das empresas selecionadas está presente na NYSE, essa variável foi excluída do modelo. Outras 2 variáveis apresentaram multicolinearidade, que consiste em um problema comum em regressões, no qual as variáveis independentes possuem relações lineares exatas ou aproximadamente exatas. Neste caso, o  $R^2$  é alto, mas nenhum dos coeficientes da regressão é estatisticamente significativo, e isto tem como consequências erros-padrão elevados e até mesmo a impossibilidade de qualquer estimação (WOOLDRIDGE, 2006). As variáveis excluídas por esse motivo foram a “DGC” e a “PrBolsa”. As variáveis restantes que foram utilizadas estão descritas no Quadro 1, incluindo a fonte de coleta dos dados, tipo da variável e sinal esperado.

Quadro 1 – Descrição das variáveis selecionadas

Abreviatura da variável	Tipo de variável	Descrição da variável	Fonte de coleta dos dados	Relação esperada
PO/A	Dependente	Passivo Oneroso	Base Econômica	-

		/Ativo		
dnm	Independente	Empresas listadas no Novo Mercado da Bovespa	Bovespa < <a href="http://www.bovespa.com.br">http://www.bovespa.com.br</a> >	Positiva/Negativa
dtransp	Independente	Empresas indicadas ao prêmio “Troféu Transparência”	ANEFAC < <a href="http://www.anefac.com.br/">http://www.anefac.com.br/</a> >	Positiva/Negativa
liq	Independente	Liquidez em bolsa	Base Econômica	Negativa
volat	Independente	Volatilidade	Base Econômica	Negativa
tam	Controle	Logaritmo natural das Vendas	Base Econômica	Positiva/Negativa
tam2	Controle	Logaritmo natural do Ativo	Base Econômica	Positiva/Negativa
tang	Controle	Imobilizado Líquido - Reserva de Reavaliação / Ativo	Base Econômica	Positiva/Negativa
tang2	Controle	Imobilizado Líquido / Ativo	Base Econômica	Positiva/Negativa

Fonte: Elaboração Própria.

#### 4. Análise dos resultados

Inicialmente foi elaborada a estatística descritiva dos dados coletados, representada na Tabela 1.

Tabela 1: Estatísticas descritivas das variáveis

Variável	Observações	Média	Desvio Padrão	Mín.	Máx.
PO/A	N = 51	0,342291	0,9651918	0	7,009169
tam	N = 51	13,45305	2,690683	0	16,577
tam2	N = 47	13,32327	3,123681	0	16,39667
tang	N = 51	0,173763	0,1471599	0	0,619871
tang2	N = 51	0,173861	0,1471587	0	0,619871
rent	N = 50	-0,20976	1,526299	-10,18211	0,420334
liq	N = 51	0,204154	0,3554666	0	1,28493
volat	N = 28	48,9275	33,54751	21,05	159,92
dnm	N = 51	0,705882	0,460179	0	1
dtransp	N = 51	0,058824	0,2376354	0	1

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa.

Observa-se na Tabela 1 que a média do endividamento das empresas analisadas é de 34,22%, valor superior ao obtido na pesquisa de Albanez e Valle (2009), onde a média de endividamento das empresas foi de 24,85%.

As variáveis têm sua variância explicada por variações *overall* (um dado em um instante de tempo em relação à todos os dados da mesma variável), *between* (variação entre indivíduos) e *within* (variação de um indivíduo ao longo do tempo). Na Tabela 2 são apresentadas as decomposições da variância, da modelagem em painel, para cada variável.

Tabela 2: Decomposição da variância para cada variável, na modelagem em painel

Variável	Tipo	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
PO/A	overall	0,3422909	0,9651918	0	7,009169
	between		0,602655	0	2,608867
	within		0,7634985	-1,884652	4,742593
tam	overall	13,45305	2,690683	0	16,577
	between		2,178464	8,171115	16,32155
	within		1,63826	4,189875	18,14743
tam2	overall	13,32327	3,123681	0	16,39667
	between		3,706377	2,890372	16,21149
	within		1,677522	4,111373	18,03756
tang	overall	0,1737634	0,1471599	0	0,6198707
	between		0,1351159	0,0062354	0,4958262
	within		0,0642651	-0,0406844	0,4140707
tang2	overall	0,1738612	0,1471587	0	0,6198707
	between		0,1351185	0,0062354	0,4958262
	within		0,0642569	-0,0405867	0,4141685
rent	overall	-0,2097613	1,526299	-10,18211	0,4203342
	between		0,9775133	-3,559123	0,2993045
	within		1,18187	-6,832747	3,165469
liq	overall	0,2041539	0,3554666	0	1,28493
	between		0,3460356	0	1,061326
	within		0,1067965	-0,1882431	0,5923626
volat	overall	48,9275	33,54751	21,05	159,92
	between		29,6306	27,64667	114,4433
	within		13,78312	6,404167	94,40417
dnm	overall	0,7058824	0,460179	0	1
	between		0,4696682	0	1
	within		0	0,7058824	0,0705882
dtransp	overall	0,0588235	0,2376354	0	1
	between		0,176198	0	0,6666667
	within		0,1632993	-0,6078431	0,7254902

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa

Pode-se perceber que as variações *within* são em geral menores do que as demais. Isto indica que as variáveis oscilam menos para uma mesma empresa ao longo do tempo do que em comparação a todas as empresas. Na Tabela 3 estão demonstrados os resultados dos testes econométricos de Breusch-Pagan.

Tabela 3: Teste de Breusch-Pagan

	Var	sd = sqrt(Var)
y	18.036	1.342.982
e	.0023413	.0483872

u	.0005919	.0243295
Test: Var(u)	= 0	
chibar2(01)	= 0.99	
Prob > chibar2	= 0.1597	

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa

Após as estatísticas descritivas, foram elaborados testes para se obter o melhor modelo de regressão em painel, comparando os modelos com efeitos fixos, aleatórios e *Pooled Ordinary Least Squares* (POLS). O teste de Breusch-Pagan, cujo resultado é apresentado na Tabela 3, considera a hipótese nula de que há adequação ao modelo POLS. E sua hipótese alternativa indica adequação ao modelo de efeitos fixos. Com base nos dados da Tabela 3, o teste indicou que não se rejeita hipótese nula (efeitos aleatórios).

Conforme se observa na Tabela 4, o *chibar2* do Teste de Chow ficou acima de 5%. Isto indica que o modelo de regressão em painel *Pooled Ordinary Least Squares* (POLS) oferece estimadores apropriados.

Tabela 4: Teste de Chow

y	Coef.	Std. Err.	t	P>t	[95% Conf. Interval]	
tam	.2777461	.1501179	1.85	0.107	-.0772263	.6327184
tam2	-.2575583	.1818817	-142	0.200	-.6876402	.1725236
tang	2.353.125	3.360.482	0.70	0.506	-5.593.151	102.994
tang2	-2.484.709	3.443.613	-72	0.494	-1.062.756	5.658.142
rent	-.7350536	.0540624	-1360	0.000	-.8628908	-.6072164
liq	.0427228	.077323	0.55	0.598	-.1401171	.2255628
volat	-.0041967	.0036257	-116	0.285	-.01277	.0043767
bolsa	0 (omitted)					
dnm	0 (omitted)					
dgc	0 (omitted)					
transp	.0423606	.0527653	0.80	0.448	-.0824096	.1671308
_cons	.1212969	2.717.419	0.04	0.966	-6.304.377	6.546.971
sigma_u	.87355618					
sigma_e	.04838721					
rho	.99694121 (fraction of variance due to u_i)					

F test that all u\_i=0: F(10, 7) = 13.13 Prob > F = 0.0012

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa.

O Teste de Chow (Tabela 4) permitiu comparar os modelos POLS e de efeitos fixos. Como o p-valor obtido foi de 0,00212, rejeitou-se a hipótese nula, e considerou-se a adequação ao modelo de efeitos fixos.

Então, foi necessário comparar os modelos de efeitos fixos e aleatórios. Segundo Camerom e Trivedi (2009), esta é uma distinção necessária e essencial, e para isso se utiliza o Teste de Hausman. Neste teste, cujos resultados constam na Tabela 5, considerou-se a hipótese nula que o modelo mais adequado seria o modelo de efeitos aleatórios.

Tabela 5: Teste de Hausman

Variável	FE	RE	Diferença	Desvio Padrão
tam	0,2777461	0,0209751	0,256771	0,3728831
tam2	-0,2575583	0,105823	-0,363381	0,4623238
tang	23,53125	100,6209	-77,08965	66,92812
tang2	-24,84709	-99,66895	74,82186	69,69721
		-		
rent	-0,7350536	0,6464843	-0,088569	0,1357348
		-		
liq	0,0427228	0,0781788	0,120902	0,1438582
volat	-0,0041967	0,0001504	-0,004347	0,0091133
dtransp	0,0423606	0,0217263	0,020634	0,0982445
chi2(7)	= 14,41			
Prob>chi2	= 0,443			

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa.

Interpreta-se, pela tabela 5, que não se rejeita a hipótese de incidência do teste, pois o p-valor de *chi-quadrado* está acima de 5%. Assim, foi utilizado o modelo de efeitos aleatórios para a regressão de dados em painel. Cabe ressaltar que os resultados dos testes não sugerem diferenças entre os modelos, pois em cada um o modelo tido como adequado foi diferente. Deste modo, optou-se por aquele que obteve maior significância estatística para as variáveis. Os modelos elaborados estão representados na Tabela 6.

Tabela 6: Modelos de regressão de dados em painel.

Variável	POLS_rob	BE	FE	FE_rob	RE	RE_rob
tam	.00223981	-.24646867	.27774608	.27774608	.02097508	.02097508
	.12838295	.06545733	.15011787	.05419992	.0911477	.11803255
tam2	.11508677	.24744557	-.25755828	-.25755828	.10582298	.10582298
	.07193905	.03461725	.1818817	.0769866	.05059273	.06628663
tang	13.750.112	4.258.082	23.531.253	23.531.253	10.062.088	10.062.088
	76.839.362	56.946.587	33.604.818	13.165.765	53.893.928	58.842.482
tang2	-13.653.986	-42.396.307	-24.847.092	-24.847.092	-99.668.947	-99.668.947
	76.493.353	56.845.682	34.436.133	13.979.454	5.381.518	58.520.272
rent	-.64100194	-.46929213	-.7350536	-.7350536	-.64648433	-.64648433
	.03607487	.06650808	.05406236	.02731225	.02620418	.0349466
liq	-.06652957	.40441403	.04272282	.04272282	-.07817882	-.07817882
	.22168702	.11873349	.07732304	.04302485	.13563966	.19205288
volat	-.00001579	.00721673	-.00419665	-.00419665	.00015037	.00015037
	.0008374	.00392757	.00362569	.00162356	.0017036	.00094591
bolsa	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)
dnm	.08225835	-.04167702	(omitted)	(omitted)	.08730672	.08730672
	.09373006	.08508728			.16323516	.08016028
dgc	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)	(omitted)

transp	.03096836	.10022448	.0423606	.0423606	.02172634	.02172634
	.05059081	.07179821	.05276534	.03157973	.09248059	.04691628
_cons	-15.802.344	-.20589844	.12129686	.12129686	-17.358.533	-17.358.533
	.8764236	.5425475	27.174.187	12.903.623	.71752313	.81454386
N	26	26	26	26	26	26
r2	.99292785	.99966619	.99943662	.99943662		
r2_o		.96961387	.81487798	.81487798	.99265684	.99265684
r2_b		.99966619	.25580012	.25580012	.98455829	.98455829
r2_w		.96223083	.99943662	.99943662	.99601269	.99601269
F		33.274.625	15.522.383			
chi2					24.827.523	

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa.

Observa-se pela tabela 6 que nos diversos modelos as variáveis possuem comportamentos semelhantes, a Volatilidade em nenhum deles possui valor maior que 0,01, que em comparação com as demais pode ser considerada como pouco relevante no endividamento das empresas analisadas. Os modelos com erros robustos, que possuem a terminação “rob” se assemelham bastante aos seus modelos normais.

Na Tabela 7, são apresentados os resultados calculados para o modelo de regressão em painel com efeitos aleatórios com as significâncias das variáveis.

Tabela 7: Modelo de regressão de dados em painel com efeitos aleatórios

y	Coef.	Std. Err.	z	P>z	P>z	[95% Conf. Interval]
tam	.0209751	.0911477		0.23	0.818	-.1576711 .1996213
tam2	.105823	.0505927		2.09	0.036	.006663 .2049829
tang	1.006.209	5.389.393		1.87	0.062	-5.009.281 206.251
tang2	-9.966.895	5.381.518		-1.85	0.064	-2.051.448 5.806.868
rent	-.6464843	.0262042		-24.67	0.000	-.6978436 -.5951251
liq	-.0781788	.1356397		-0.58	0.564	-.3440277 .18767
volat	.0001504	.0017036		0.09	0.930	-.0031886 .0034894
bolsa	0	(omitted)				
dnm	.0873067	.1632352		0.53	0.593	-.2326283 .4072418
dgc	0	(omitted)				
transp	.0217263	.0924806		0.23	0.814	-.1595323 .202985
_cons	-1.735.853	.7175231		-2.42	0.016	-3.142.173 -.3295338
sigma_u	.02432951					
sigma_e	.04838721					
rho	.20179858	(fraction of variance due to u_i)				

Fonte: Elaboração Própria, com base nos dados da pesquisa.

Percebe-se nos resultados da Tabela 7 que as variáveis “tamanho”, “tangibilidade” e “rentabilidade” apresentam maior significância estatística e as relações obtidas estão de acordo com o esperado. Estas relações são positivas para essas variáveis, o que indica que o endividamento é maior para as empresas com maior tamanho, tangibilidade e/ou rentabilidade. Observa-se que as variáveis de tangibilidade, por terem valores próximos, afetam o endividamento com valores altos, mas com sinais opostos. Isto culmina trazendo um saldo menor positivo. A rentabilidade apresentou grande impacto sobre o endividamento. O

sinal negativo indica que o endividamento se torna maior para empresas com menor rentabilidade. E para empresas com uma boa rentabilidade o endividamento tende a ser menor.

Na pesquisa de Albanez e Valle (2009), a variável que apresentou mais significância foi a “DNYSE”, que inclui as empresas que possuem ações na bolsa de valores de Nova York. No presente estudo não tiveram empresas que se enquadrassem nessa categoria, e os resultados se diferem. Todavia, corrobora-se com os resultados de Albanez e Valle (2009) de que as empresas consideradas com menor assimetria informacional facilitam a avaliação do seu risco por parte dos credores, o que poderia aumentar a sua capacidade de financiamento. Foi observado nas análises deste estudo que as variáveis representativas do atributo assimetria informacional constituem um dos determinantes da estrutura de capital das empresas abertas do setor de Saúde no Brasil, conforme a significância estatística verificada para cada uma das variáveis estudadas.

## 5. Considerações finais

Retomando o objetivo de trabalho em questão, constatou-se nesta pesquisa que a assimetria de informação constitui um dos determinantes da estrutura de capital de empresas brasileiras de capital aberto que pertencem ao setor de saúde. Conforme os resultados obtidos pode-se afirmar que o objetivo geral foi atingido, visto a significância estatística e econômica encontrada com a utilização das variáveis representativas do atributo menor assimetria de informação. Os resultados permitiram comprovar o argumento da hipótese lançada nesta pesquisa.

A variável “dnm”, que representa as empresas do Novo Mercado, apresentou significância estatística e sinal positivo. O seu coeficiente no modelo de regressão em painel com efeitos aleatórios foi positivo. Isto indica que as empresas que se enquadram nesse nível tendem a ter maior endividamento ao longo do tempo, ao contrário dos dados obtidos na pesquisa de Albanez e Valle (2009). Para essas empresas não é recomendável a captação recursos por meio da emissão de ações, pois podem ocorrer problemas provenientes da assimetria de informação, que têm como consequência a queda no preço da ação após um anúncio de emissão. Tal como Albanez e Valle (2009) observaram, o endividamento de empresas com menor assimetria pode ocorrer devido a facilidade dos credores de avaliar o risco da empresa o que poderia aumentar a oferta de crédito

Para pesquisas futuras sugere-se a realização de estudos que verifiquem outras influências da assimetria de informação nas empresas e também pesquisas em outros setores da economia. Poderiam ser utilizadas outras variáveis representativas e para diferentes períodos temporais. Uma limitação deste trabalho está na impossibilidade de se mensurar exatamente os níveis de assimetria de informação das empresas. Portanto, a utilização de outras variáveis representativas como *proxys* é importante e sugerida para trabalhos futuros, visando analisar a consistência dos resultados obtidos nesta pesquisa.

## 6. Referências

AGARWAL, P.; O’HARA, M. Information risk and capital structure. **SSRN Working Paper**, mar. 2007.

ALBANEZ, T.; VALLE, M. R. Impactos da assimetria de informação na estrutura de capital de empresas brasileiras abertas. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, v. 20, n. 51, art. 2, p. 6-27, 2009.

BHARATH, Sreedhar T., PASQUARIELLO, Paolo; WU, Guojun. Does Asymmetric Information Drive Capital Structure Decisions? **The Review of Financial Studies**, v. 22, n. 8, Aug. 2009, pp. 3211-3243.

BRITO, G. A. S.; CORRAR, L. J.; BATISTELLA, F. D. Fatores determinantes da estrutura de capital das maiores empresas que atuam no Brasil. **Revista Contabilidade e Finanças - USP**, v. 18, n. 43, p. 9-19, 2007.

BOSCH, O.; STEFFEN, S. On syndicate composition, corporate structure and the certification effect of credit ratings. **Journal of Banking & Finance**, v. 35, n. 2, p. 290-299, 2011.

CAMERON A. C.; TRIVEDI, P. K. **Microeconometrics using Stata**. College Station, Tex Stata Press, 2009.

CANDIDO, M.S. Estrutura de capital e assimetria de informação: Impactos da Governança Corporativa. 2010. **Dissertação**. (Mestrado em Administração) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo. Ribeirão Preto, 2010.

DIERKENS, N. Information asymmetry and equity issues. **Journal of Financial and Quantitative Analysis**, v. 26, n. 2, p. 181-199, jun. 1991.

HALOV, N. Dynamics of asymmetric information and capital structure. **SSRN Working Paper**, nov. 2006.

IQUIAPAZA, R. A.; LAMOUNIER, W. M.; AMARAL, H. F. Assimetria de informações e pagamento de dividendos na Bovespa. **Advances in Scientific and Applied Accounting**, v. 1, n. 1, 2010.

LIMA-COSTA, M. F.; VERAS, R. Saúde pública e envelhecimento. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 19, n. 3, p.700-701, 2003.

MEDEIROS, O. R.; DAHER, C. E. Testes empíricos da *Pecking Order* theory na estrutura de capital das empresas brasileiras. **Anais... XXVIII ENANPAD**, 2004.

NAKAMURA, W. T.; MARTIN, D. M. L.; FORTE, D.; CARVALHO FILHO, A. F.; COSTA, A. C. F.; AMARAL, A. C. Determinantes de estrutura de capital no mercado brasileiro: análise de regressão com painel de dados no período 1999-2003. **Revista de Contabilidade e Finanças da USP**, n. 44, p. 72-85, 2007.