

## MODELOS DE ESTRUTURA DE CAPITAL VS MODELOS ECONOMÉTRICOS EVIDÊNCIAS SOBRE AS PME'S DA PROVÍNCIA DO HUAMBO – ANGOLA

### *Capital structure models vs econometric models evidence about sme's in Huambo Province – Angola*

LEONARDO, Tadeu Fecayamale<sup>1</sup>

---

#### Resumo

O presente trabalho tem como objetivo estudar os determinantes da estrutura de capital da PME da província do Huambo, avaliando a relevância e a validade dos principais atributos sugeridos pela literatura como determinantes da estrutura de capital e testar o poder explicativo de cada um dos índices de dívida das empresas. Para atingir este objetivo, foram analisadas empiricamente informações financeiras de 35 empresas sediadas na província do Huambo - Angola. As empresas foram classificadas em quatro setores, de acordo com a NACE Rev1, para o período entre 2012 e 2016. Com base na aplicação de um modelo de regressão linear múltipla de efeito aleatório, nossos resultados indicam que, para as empresas do Huambo, prevalecem os seguintes: (i) crescimento da empresa não influencia a dívida; (ii) em relação ao tamanho da empresa, em geral, quanto maior a empresa, maior será a dívida da empresa; (iii) a estrutura de ativos influencia positivamente os níveis de endividamento, sua baixa significância; (iv) em termos de receita, concluiu-se que não determina dívida firme, uma vez que prefere o autofinanciamento; (v) como variabilidade do lucro, contrariamente ao esperado, determina a dívida de médio e longo prazo e total; (vi) em relação ao setor de negócios, observou-se que ele tem uma influência significativa no nível médio de endividamento das empresas do Huambo.

#### Abstract

The present work aims to study the determinants of Huambo province SME's capital structure, assessing the relevance and validity of the key attributes suggested by the literature as determinants of capital structure and test the explanatory power of each of those in the corporate debt ratios. To achieve this objective, financial information of 35 companies based in Huambo province - Angola were empirically analyzed. Companies were classified into four sectors according to the NACE Rev1, for the period between 2012 and 2016. Based on the application of a multiple linear regression model of random effect, our results indicate that for Huambo companies the following prevail: (i) company growth does not influences debt; (ii) regarding to the company size, overall, the greater the company, higher will be company debt; (iii) asset structure positively influences the debt levels its low significance; (iv) in terms of income, it was concluded that it does not determine firm debt, given that they prefer self-financing; (v) as profit variability, contrary to what was expected, it determines the medium and long term and total debt; (vi) with respect to the business sector, it was noted that it has a significant influence on average debt level of Huambo companies.

**Palavras-chave:** *Estrutura de capital; Determinantes da dívida; Pequenas e médias empresas; Modelos econométricos.*

**Keywords:** *Capital structure; Debt determinants; Small and medium sized enterprises; Econometrics models.*

**Data de submissão:** março de 2020 | **Data de publicação:** junho de 2020.

---

<sup>1</sup> TADEU FECAYAMALE LEONARDO - Universidade José Eduardo dos Santos, Huambo - ANGOLA.  
E-mail: tad.eufeca@hotmail.com

## 1. INTRODUÇÃO

### 1.1. *Contextualização do Problema*

A existência de uma estrutura de capital óptima, ou seja, de um nível de endividamento ideal para as empresas, é um dos temas mais importantes e complexos em economia e finanças corporativas como, também o é, a discussão a respeito de quais os factores determinantes da estrutura de capital na prática corporativa. Tradicionalmente, as pequenas e médias empresas têm sido um dos pilares principais de sustentação das economias modernas (Viera & Novo, 2010). A expressiva importância destas empresas está fundamentada pela sua contribuição para o aumento do empreendedorismo, redução da taxa de desemprego e facilidade de ajustamento às necessidades das populações, contribuindo significativamente para redução do índice de pobreza e de informalidade da actividade económica. A problemática sobre a estrutura de capital das empresas iniciou-se em 1958 com Modigliani e Miller. Desde então até aos dias de hoje, muitos têm sido os estudos desenvolvidos com o objetivo de encontrar aquela que será a estrutura óptima de capital das empresas, ou seja, aquela que venha maximizar o seu valor. Contudo, ainda não se chegou a um consenso, o que faz com que o “*puzzle*” da estrutura de capital se mantenha ainda actual nos dias de hoje (Myers, 1984).

Neste artigo é feita a análise de uma teoria seminal, e quatro teorias modernas: a teoria do *tradeoff*, a teoria da *pecking order*, a teoria da agência e, por último, a teoria do *market timing* apresentadas por Modigliani e Miller (1958, 1963), Kraus e Litzenberger (1973), Bredeia (2011), respetivamente. A base do presente artigo radica do facto de que estudos empíricos feitos com base nestas teorias chegaram a resultados divergentes quanto à temática, quer quando comparamos uma teoria e a outra, ou mesmo, quando se trata da mesma teoria aplicada em países diferentes.

### 1.2. *Objetivo do Trabalho*

Tendo em vista o acima exposto, o objetivo geral deste artigo é identificar os determinantes da estrutura de capital das PME's da província do Huambo através da aplicação de quatro modelos econométricos, analisar a relevância e a validade dos principais atributos sugeridos pela literatura e testar o seu poder explicativo nos níveis de endividamento de curto prazo, médio e longo prazo e do endividamento total das empresas desta província.

## 2. REFERENCIAL TEÓRICO

A identificação de estratégias para obter a estrutura óptima de capital tem constituído nas últimas décadas, um dos temas de maior interesse na área económica e financeira. Este interesse tomou maior proporção em 1958 com a publicação do artigo “*The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment*” de Modigliani e Miller.

Para Ahmadimousaab, Anuar, Sofian, e Jahanzeb (2013), Levit *et al.*, (2012) e Levat e Mahagoankar (2012), *ceteris paribus*, as condições acima propostas por Modigliani e Miller são frequentemente violadas e não podem ser cumpridas no mundo real, pois, o valor de mercado da empresa muda significativamente sempre que se alterar a sua estrutura de capital.

Kim (1978); Ray e Hutchinson (1983); Cortez *et al.*, (2012), efetuaram estudos empíricos sobre a problemática e, concluíram que as empresas continuam a manter capitais próprios, recorrendo a capitais alheios apenas de forma limitada, obliterando a incidência do aumento da dívida na rendibilidade das empresas.

Pelo facto das explicações dadas por Modigliani e Miller (1958; 1963), não justificarem as políticas de financiamento observadas no dia-a-dia das empresas, os trabalhos de pesquisa intensificaram-se com o intuito de trazê-las do respetivo mundo das ideias para mais próximo da realidade.

### 2.1. Teorias Modernas da Estrutura de Capital

Na sequência dos trabalhos seminais de Modigliani e Miller (1958; 1963), outras perspetivas foram surgindo com o objetivo de testar, complementar, criticar e/ou contestar o trabalho inicial sobre a estrutura de capital das empresas, tendo em comum a relevância atribuída a estrutura de capital (Brendea, 2011).

#### 2.1.1. Teoria do Trade-off

Na sua abordagem a teoria do *Trade-off* sustenta a ideia de que, se por um lado o endividamento traz vantagens para a empresa por meio do benefício fiscal que lhe está associado, como foi referido Modigliani e Miller (1963), por outro lado, o endividamento

traz também custos relacionados com a probabilidade de falência da empresa. Esta probabilidade é maior quanto maior for o grau de endividamento da empresa. (Kraus & Litzenberger, 1973; Titman, 1988; Brendea, 2011).

A teoria do *trade-off* indica que, níveis elevados de endividamento acarretam desvantagens para a empresa, advogando uma relação positiva entre a rentabilidade, o crescimento da empresa, a tangibilidade dos activos com o endividamento.

### **2.1.2. Teoria da Pecking Order**

Essa teoria defende a existência de uma ordem de preferência das fontes de financiamento por parte dos gestores das empresas. Proposta por Myers e Majluf (1984).

Segundo Howe et al., (2010), Viera e Novo (2010), a assimetria de informação entre gestores e investidores produz um *pecking order* ou seja, as empresas recorrem inicialmente a fundos gerados internamente; posteriormente, ao endividamento externo e por último, a emissão de ações. Os resultados das pesquisas de Harvey (2001); Degryse, Goeij e Kappert (2010); Correia *et al.*, (2013), são consistentes com o acima exposto, contrariamente, os estudos de Ye (2010), relativamente à PME's Britânicas, constatou que o endividamento das empresas Britânicas estava positivamente relacionado com rentabilidade, tamanho da empresa, tangibilidade dos activos e, negativamente relacionada com o crescimento.

Em suma, esta teoria defende a existência de uma relação negativa entre a rentabilidade e o rácio da dívida e, uma relação positiva entre o crescimento da empresa, a tangibilidade dos activos com o endividamento.

### **2.1.3. Teoria da Agência**

Para que a empresa atinga uma estrutura óptima de capital, é necessário que se minimizem os custos totais de agência (Jensen & Meckling, 1976).

Tal como a teoria de Modigliani e Miller (1963), a teoria da agência também advoga a existência de uma correlação positiva entre a dívida e a rentabilidade da empresa (Correia *et al.*, 2013; Lima *et al.*, 2012).

#### **2.1.4. Teoria do Market Timing**

Em 2002, Baker e Wurgle (2002), apresentaram pela primeira vez a teoria até então, mais recente da estrutura de capital. A teoria do *market timing*, advoga que, os gestores são capazes de identificar determinados períodos de tempo durante os quais a emissão de acções é menos dispendiosa devido à sua valorização. Segundo esta teoria, as acções de uma empresa podem ter um valor de mercado alto mas com um custo baixo em termos nominais na empresa. Esta valorização das acções leva ao aumento do valor de mercado da empresa devido à entrada de novos accionistas. Os benefícios decorrentes deste aumento serão transferidos para os actuais accionistas da empresa.

Dentro dos parâmetros estabelecidos por esta teoria, Bredeea (2011), notou que quando o valor de mercado das acções é alto as empresas são propensas a emitirem-nas e, efectuarem a recompra quando o valor de mercado for baixo. Segundo Frank e Goyal (2004) e Hovakimian

(2006), não há estudos suficientes para validar as hipóteses desta teoria e, rejeitam a hipótese segundo a qual, as flutuações do valor de mercado das acções têm efeitos duradouros na estrutura de capital. Por esta razão, e pelo facto desta teoria ser segmentalista, ou seja, aborda apenas um dos elementos da estrutura de capital (capitais próprios), esta não pode ser considerada uma teoria da estrutura de capital.

Para este trabalho, teoria do *market timing* não será testada, pois, as empresas em estudo, desenvolvem actividades em Angola e especificamente na província do Huambo, local onde, o mercado de capitais ainda não está em pleno funcionamento.

#### **2.2. Factores Determinantes da Estrutura de Capital**

Desde os trabalhos seminais de MM (1958) até à atualidade, não existe uma posição universalmente aceite sobre a existência de uma estrutura óptima de capital (Myers, 2001). Os resultados obtidos em estudos anteriores são divergentes.

Em sintonia com outros trabalhos já desenvolvidos, o presente artigo elenca como factores determinantes da estrutura de capital os seguintes: Crescimento, Tamanho da Empresa, Estrutura do Activo, a Rendibilidade, o Risco de Negócio e o Sector de Actividade. Importa salientar, porém, que, existem na literatura trabalhos de autores que testaram outros factores determinantes da estrutura de capital.

### **2.2.1. Oportunidade de Crescimento da Empresa**

Na perspectiva da teoria do *trade-off* e da *pecking order*, as empresas com maiores taxas de crescimento, tendem a buscar recursos necessários à expansão da sua atividade a partir de terceiros (Gomes e Leal, 2001). Segundo Titman e Wessels (1988), a relação entre as duas variáveis é negativa. As oportunidades são consideradas activos intangíveis que não podem ser usados como garantia para a dívida. As pesquisas de Ye (2010), confirmaram essa negatividade. Contrariamente, ao analisar os empréstimos das empresas do Vietname, Compenhaut (2009), e do Irão por Ahmadimousaagad *et al.*, (2013), encontraram uma relação positiva entre o crescimento e o endividamento.

Neste trabalho, a hipótese está baseada nos pressupostos da teoria da agência e nos resultados de Fama e Kayo (1977), Gaud *et al.*, (2005) e Correia *et al.*, (2013), que apontam para uma relação negativa entre a oportunidade de crescimento e o nível de endividamento da empresa.

### **2.2.2. Dimensão da Empresa**

No que tange a relação entre o endividamento e a dimensão da empresa, a literatura, aponta tanto para uma relação direta, como indireta entre a dimensão da empresa e o endividamento. Para Titman e Wessels (1988) e Rajan e Zingales (1995), a dimensão da empresa é inversamente proporcional ao risco de falência do negócio, por permitir reduzir o custo de falência associado ao endividamento, relaciona-se positivamente com o endividamento. Neste trabalho, espera-se confirmar essa relação positiva entre os dois atributos. E, em termos métricos, acolher-se-à a métrica do logaritmo das vendas, considerando que, a outra medida baseada no número de empregados e no valor total do activo fixo, apresentam inconsistências no que se refere ao real valor da empresa no mercado.

### **2.2.3. Estrutura do Activo**

Titman e Wessels (1988); Cortez *et al.*, (2012); Lim (2012), advogam a existência de uma relação positiva entre o endividamento e a estrutura do activo. Os autores ressaltam o facto das empresas detentoras de activos disporem da possibilidade de utilizá-los como garantia (activos fixos) e por essa razão, tendem a contrair mais dívidas.

O resultado da pesquisa de Ahmadimousaabad et al., (2013), relativamente a um estudo elaborado sobre empresas iranianas é consistente com o ponto de vista dos autores acima citados.

Neste trabalho, espera-se uma relação positiva entre as duas variáveis.

#### **2.2.4. Rendibilidade**

Sob a perspectiva da teoria do *trade-off* e a de Modigliani e Miller (1963), as empresas mais rentáveis deveriam ter um nível maior de endividamento. Cortez *et al.*, (2012), usando o *panel data* e o modelo de regressão múltipla em um estudo feito para empresas japonesas, encontraram uma relação positiva entre a rendibilidade e o nível da dívida.

Valler (2008), Correia *et al.*, (2013) e Ahmadimousaabad et al., (2013), afirmam que as empresas mais rentáveis recorrem menos ao endividamento por preferirem o auto financiamento.

Neste trabalho, a hipótese está baseada na teoria da *pecking order* (relação negativa) e está voltada à testar os resultados de Gaud *et al.*, (2005) e Ahmadimousaabad et al., (2013).

#### **2.2.5. Risco do Negócio**

A maior parte dos modelos testados sugerem que o risco associado ao negócio determina a EC das empresas.

As teorias do custo de agência e do custo de falência, sugerem que quanto maior for a volatilidade dos resultados da empresa, maior será a probabilidade dos seus fluxos de caixa não serem suficientes para cumprir com as prestações (Correia *et al.*, 2013).

Uma relação positiva entre as duas variáveis foi encontrada por Nguyen e Ramachandran (2006) e Kim e Sorensen (1986). Outros autores encontraram uma relação negativa (Bradley, Jarrell, & Kim, 1984; Chung, 1993).

As teorias do *trade-off* e da *pecking order*, advogam a existência de uma relação negativa entre o risco e o endividamento. É neste sentido que se colocará a hipótese deste artigo.

### **2.2.6. Sector de Atividade**

Alguns estudos sugerem que as diferenças intra e inter sectorial dos domínios em que as empresas operam, devem ser um atributo a ter em consideração na análise da forma como estão estruturados os capitais das empresas.

Correa, Basso e Nakamura (2013), apontaram para a existência de diferenças na estrutura de capital de empresas que operam em sectores diferentes. Ao analisar indústrias de diferentes sectores, os autores concluíram que cada sector desenvolve uma estrutura de capital condicionada pelo risco associado à actividade do sector.

## **3. ESTUDOS EMPÍRICOS: HIPÓTESES, VARIÁVEIS, AMOSTRA E METODOLOGIA**

### **3.1. Modelo de Investigação**

O presente trabalho adotou a metodologia quantitativa e a validade empírica dos pressupostos levantados será testada através do modelo de regressão linear múltipla. A escolha deste modelo prende-se com a sua facilidade de avaliar a capacidade explicativa das variáveis independentes definidas nas opções de financiamento das PME's e por ser a técnica mais utilizada para efetuar estudos desta natureza (Viera & Novo, 2010).

Modelo econométrico

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 \ln(X_{2i}) + \beta_3 X_{3i} + \beta_4 X_{4i} + \beta_5 X_{5i} + \beta_6 X_{6i} + \beta_7 X_{7i} + \beta_8 X_{8i} + \beta_9 X_{9i} + \mu_i$$

O tratamento estatístico e econométrico da informação que compõe amostra deste trabalho, será feito com auxílio do programa STATA.

### **3.2. Hipóteses a testar**

Neste respeito, foram formuladas as seguintes hipóteses:

$H_1$ : A capacidade de endividamento está negativamente relacionada com o crescimento da empresa.

$H_2$ : A dimensão da empresa tem uma relação positiva com o endividamento.

- $H_3$ : O valor dos activos tangíveis da empresa está positivamente associado ao endividamento.
- $H_4$ : A rentabilidade da empresa tem uma relação negativa com o endividamento das PME's da província do Huambo.
- $H_5$ : O risco do negócio tem uma relação negativa com o endividamento.
- $H_{6a}$ : O sector de actividade está positivamente associado com o endividamento.
- $H_{6b}$ : O sector de actividade está negativamente associado com o endividamento.

### 3.3 Definição das Variáveis

**Tabela 1-** Métrica para o Cálculo das Variáveis Dependentes

Código	Variáveis dependentes	Métrica
YT	Endividamento total	Passivo total/Activo Total
YCP	Endividamento de Curto Prazo	Passivo Curto Prazo/Activo Total
YMLP	Endividamento de Médio e longo Prazo	Passivo de MLP/Activo Total

Adaptado de (Viera e Novo, 2010)

**Tabela 2 -** Métrica para o Cálculo das Variáveis Independentes

Variáveis	Designação	Métrica	Relação Esperada
X1	Oportunidade de crescimento	$(\text{Vendas (t)} - \text{Vendas (t-1)}) / \text{Vendas (t-1)}$	Neg.
X2	Dimensão da empresa	Logaritmo (vendas)	Pos.
X3	Composição do ativo	Ativos fixos tangíveis/Total do ativo	Pos.
X4	Rendibilidade do Ativo	RAJI/Activo total	Neg.
X5	Risco do negócio	Desvio padrão do resultado operacional	Neg.
X6	Dummy industria		
X7	Dummy construção		
X8	Dummy Sector hotelaria		
X9	Dummy sector comércio		

Fonte: Adaptado de Viera e Novo (2010)

### 3.4. Definição da Amostra

Em Angola não há uma base de dados sistematizada com informações financeiras sobre as PME's. Amostra deste trabalho foi constituída por empresas que tendo demonstrações financeiras organizadas, cumpriram com os critérios da Lei n.º 30/11, de 13 de Setembro (Lei das PME's).

A amostra ficou constituída por 104 empresas e foram classificadas 17 empresas como médias e 87 como pequenas empresas. Com aplicação da restrição do período em análise, isto é 5 anos, a mostra ficou reduzida a 35 empresas.

### 3.5. *Recolha e Preparação dos dados*

Com base nas demonstrações financeiras das 35 empresas, construiu-se a base de dados através do Microsoft Excel 2010, o que permitiu obter 175 observações (35 x 5) para cada uma das variáveis em análise.

## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

A presente secção debruça-se na apresentação, tratamento e análise dos resultados empíricos de acordo com os pressupostos levantados na revisão da literatura e operacionalizados na secção da metodologia.

### 4.1. *Análise Descritiva*

De seguida, é apresentado na tabela 4.1 as estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes que foram consideradas na revisão da literatura deste trabalho.

**Tabela 3** - Estatísticas Descritivas das Pequenas e Médias Empresas

Variável	Obs	Média	Desvio Padrão	Mínimo	Máximo
Endividamento total	175	0.7620	0.2986	0	1.7680
Endividamento de curto prazo	175	0.6515	0.3413	0	1.7680
Endividamento de médio e logo prazos	175	0.1069	0.2294	-0.0473	1.0577
Oportunidade de crescimento	175	0.2180	0.4787	-3.8812	1.2570
Dimensão da empresa	175	7.5682	0.7825	3.6990	8.9010
Composição do ativo	175	0.4173	0.2990	0	0.9999
Rendibilidade do ativo	175	0.1245	0.2914	-1.4066	1.3077
Risco do negócio	175	0.1775	0.8861	-2.1601	7.8459

**Fonte:** O Autor a partir dos resultados do STATA

Da tabela acima apresentada, pode-se verificar que os investimentos feitos pelas PME's da Província do Huambo foram financiados com recurso ao capital alheio na ordem dos 76% em média. No entanto, nota-se que, o endividamento de curto prazo teve um peso de 65% sobre o endividamento total e o de médio e longo prazo, de aproximadamente 11%.

Podemos constatar ainda que o desvio padrão de algumas variáveis é maior que a sua média, tal é o caso do endividamento de médio e longo prazo, o crescimento da empresa e outros. Isto indica uma elevada dispersão nos dados, ou seja, existem situações aberrantes no que se refere ao valor das variáveis. A implicação deste facto é que as PME's do Huambo, relativamente as variáveis estudadas, não são homogéneas, ou seja, existem empresas que tiveram um rendimento médio muito alto ou muito baixo em relação à média do rendimento das empresas em conjunto.

## ***4.2. Teste das hipóteses***

### ***4.2.1. Análise Correlacional***

A matriz de correlação apresenta coeficientes inferiores a 0,5 em valores absolutos entre as variáveis independentes, cumprindo desta forma com o pressuposto de não multicolinearidade entre as variáveis independentes. A mesma evidencia que as variáveis crescimento e rendimento têm uma correlação negativa com o endividamento total e com o endividamento de curto prazo. Relativamente ao endividamento de médio e longo prazos, a correlação é positiva com crescimento e negativa com o rendimento.

Quanto a dimensão e a composição do activo, todos os modelos testados, apresentaram uma correlação positiva destas com as variáveis dependentes. No que diz respeito à variabilidade dos resultados, foi encontrada uma correlação positiva com o endividamento total e o de médio e longo prazos. Relativamente ao endividamento de curto prazo a correlação é negativa.

Quanto ao efeito do sector de atividade, pode-se dizer que a estrutura de capital difere de um sector para outro.

#### 4.2.2. *Teste de Breusch –Pagan*

Para verificar se existe ou não heterocedasticidade (variância dos resíduos não constantes), realizou-se o teste de Breusch- Pagan. Percebe-se que, com o nível de significância de 5%, a hipótese de que há homocedasticidade foi rejeitada, o que sugere que a amostra do trabalho padecia de heterocedasticidade. Para a correção do problema utilizou-se o método de covariância do coeficiente White.

#### 4.2.3. *Teste de Hausman*

Para verificar qual dos modelos (efeitos fixos ou efeitos aleatórios) é o mais adequado, dependendo se existe correlação entre as variáveis explanatórias e o erro do modelo ou não, foi realizado o teste de Hausman, que testa a hipótese de que não existe diferenças estruturais entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos aleatórios. Conforme tabelas dos resultados da análise comparativa entre os modelos abaixo.

**Tabela 4** - Comparação entre Modelos de Endividamento no Curto Prazo

VARIABLES	(1)	(2)	(3)	(4)
	OLSYT Endividamento total	IVYCP Endividamento de Curto Prazo	FEYCP Endividamento de Curto Prazo	REYCP Endividamento de Curto Prazo
Dimensão da Empresa				
= Ln(Vendas)	0.0859** (0.0372)		0.1318*** (0.0410)	0.0960*** (0.0349)
Risco do Negócio	0.0334** (0.0126)	-0.0505* (0.0280)		-0.0542** (0.0274)
Observation	175	175	175	175
R-squared	0.1116	0.1289	0.0691	
Number of FIRM			35	35

Robust standard errors in parentheses

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabela 5** - Comparação entre os Modelos do Endividamento no Médio e Longo Prazo

	(1) OLSYMLP	(2) IVYMLP	(3) FEYMLP	(4) REYMLP
VARIABLES	Endividamento de longo de médio prazo			
	Total	Total	Total	Total
Rendibilidade do ativo			-0.1264**	-0.1042**
			(0.0572)	(0.0518)
Risco do Negócio	0.0959***	0.0959***	0.0860***	0.0943***
	(0.0159)	(0.0172)	(0.0168)	(0.0157)
Observations	175	175	175	175
R-squared	0.2767	0.2767	0.2299	
Number of FIRM			35	35
Robust standard errors in parentheses				
*** p<0.01,				
** p<0.05, *				
p<0.1				

**Tabela 6** - Comparação entre Modelos no Endividamento Total

	(1) OLSYT	(2) IVYTT	(3) FEYTT	(4) REYTT
VARIABLES	Endividamento total	Endividamento total	Endividamento total	Endividamento total
Dimensão da Empresa = LN(VENDAS)	0.0859**	0.0859***	0.1537***	0.1196***
	(0.0372)	(0.0282)	(0.0369)	(0.0306)
Risco do Negócio	0.0334**	0.0334	0.0638**	0.0469*
	(0.0126)	(0.0254)	(0.0262)	(0.0243)
Observations	175	175	175	175
R-squared	0.1116	0.1116	0.1467	
Number of FIRM			35	35
Robust standard errors in parentheses				
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.1				

Nos três modelos testados, a hipótese de que não existe diferenças estruturais entre o modelo de efeitos fixos e o modelo de efeitos variáveis não foi rejeitada ao nível de significância de 5%, sugerindo que existem diferenças sistemáticas. Neste caso, o modelo final a analisar neste trabalho será o de efeitos aleatórios.

#### 4.4. Análise de Regressão

**Tabela 7** - Coeficientes do Modelo de Regressão Linear Múltipla YCP (RE)

Endividamento a curto prazo						
YCP	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Dimensão da empresa	.096044	.0348704	2.75	0.006	.0276994	.1643887
Risco do negócio	-.0542402	.0273934	-1.98	0.048	-.1079302	-.0005502
_cons	-.0657266	.2662212	-0.25	0.805	-.5875105	.4560574

Fonte: O Autor a partir dos resultados do STATA

Usando o modelo de dados em painel e o modelo econométrico de efeitos variáveis, com o nível de significância de 5%, como condição para aceitação ou rejeição das hipóteses apresentadas na secção nº 3. As conclusões relativas à significância das variáveis alteram-se.

No caso do endividamento de curto prazo, verifica-se que a dimensão da empresa e o risco de negócio, para além das outras variáveis, são as que influenciam com significância o endividamento. Esta conclusão permite-nos rejeitar  $H_0$  e aceitamos  $H_1$ , afirmando que no nível de probabilidade de 0,5% podemos rejeitar a hipótese de que as variáveis independentes não têm nenhum efeito sobre a variável dependente. A relação positiva da dimensão da empresa com o endividamento, explica que quando maior for a dimensão da empresa, calculada pelo logaritmo do activo, maior será o endividamento. Ou seja, quando a dimensão da empresa aumenta em 1%, o endividamento aumenta 9,6% mantendo o resto constante. A implicação prática desta constatação, prende-se com o facto de as empresas de maior dimensão terem investimentos maiores e diversificados, o que reduz a sua probabilidade de falência e aumentando a confiança dos credores. Relativamente à relação negativa da variável dependente com o risco de negócio, calculado através do desvio padrão do resultado operacional, significa que, quando o desvio padrão do resultado operacional aumenta em uma unidade, o endividamento diminui em média 5,4%, mantendo o resto constante. Em termos práticos, quando o risco

do negócio aumenta as empresas entram em dificuldades financeiras, o que leva ao incumprimento das suas obrigações, fazendo com que os credores relutem em conceder empréstimos devido ao elevado nível de incerteza.

**Tabela 8** - Coeficientes do Modelo de Regressão Linear Múltipla do YMLP (RE)

Endividamento a médio e longo prazo						
YMLP	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Rentabilidade do activo	-0.1042	0.0517	-2.01	0.044	-0.2057	-0.0027
Risco do negócio	0.0943	0.0156	6.01	0.000	0.0635	0.1250
_cons	0.1031	0.0279	3.69	0.000	0.0483	0.1580

No médio e longo prazo, o risco do negócio explica com relevância o comportamento da variável dependente, indicando uma relação positiva entre as duas variáveis. Ou seja, quando o risco do negócio aumenta em uma unidade, o endividamento de longo e médio prazo aumenta em média 0,9%, mantendo o resto constante. A implicação prática desta constatação é de que, as empresas do Huambo com resultados operacionais voláteis, preferem o endividamento de médio e longo prazo e não o de curto prazo. Quanto a rentabilidade do ativo, calculado através do rácio resultados operacionais antes do pagamento de juros e impostos, dividido pelo total do ativo, aumenta em 1%, o endividamento reduz em média aproximadamente em 10%, mantendo o resto constante. Tal facto se verifica porque as empresas rentáveis, preferem o auto financiamento ou o chamado *pecking order*.

**Tabela 9** - Coeficientes do Modelo de Regressão Linear Múltipla do YT (RE)

Endividamento Total						
YT	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Dimensão da empresa	0.1196	0.0305	3.91	0.000	0.0596	0.1795
Risco do negócio	0.04688	0.0242	1.93	0.053	-0.0006	0.0944
_cons	-0.1517	0.2332	-0.65	0.515	-0.6088	0.3053

A tabela evidencia que quando a dimensão da empresa aumenta em uma unidade, o endividamento aumenta em média aproximadamente 12%, mantendo o resto constante, pelas mesmas razões mencionadas no modelo de curto prazo.

O coeficiente positivo da variabilidade dos resultados do endividamento total é influenciado pelo relacionamento das duas variáveis (risco e endividamento), no curto e nos médio e longo prazos, já que, o endividamento total é o somatório dos dois endividamentos que o precederam. Neste caso, quando o risco de negócio aumenta em uma unidade, o endividamento total aumenta em média aproximadamente 4,7%, mantendo o resto constante.

#### 4.2.5. Analise Inter Sectorial

As tabelas analisadas nesta subsecção apresentam o resumo dos modelos com as variáveis independentes mais significativas no seu relacionamento com a variável dependente em cada sector.

**Tabela 10** - Endividamento Total Sector Industrial

Endividamento Total Sector Industrial						
YT	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Composição do activo	0.6289	0.2934	2.14	0.032	0.0538	1 204 007
_cons	0.5725	0.1297	4.41	0.000	0.3182	0.8269

Pode-se observar na tabela acima que no sector industrial, aproximadamente 63% da dívida existente é explicada pela forma como estão estruturados os ativos das empresas deste sector.

**Tabela 11** - Endividamento Total Sector Hoteleiro

Endividamento Total Sector Hoteleiro						
YT	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.	Interval]
Oportunidade de crescimento	-.3096085	.1124127	-2.75	0.006	-.5299334	-.0892836
Dimensão da empresa	.2012656	.0337848	5.96	0.000	.1350486	.2674826
Rentabilidade do activo	-.4847238	.1192515	-4.06	0.000	-.7184525	-.250995
_cons	-.536863	.242082	-2.22	0.027	-1 011 335	-.062391

Quando o rácio das vendas (oportunidade de crescimento) aumenta 1%, o endividamento reduz em média aproximadamente 3%, mantendo o resto constante. A implicação pratica desta constatação, prende-se com o facto de os credores considerarem o crescimento como um ativo intangível que não serve como garantia para o pagamento da dívida, por isso relutam em conceder o empréstimo. Para a dimensão da empresa, a mesma interpretação que a do modelo de regressão de curto prazo. Quanto a rentabilidade, nota-se que, a mesma tem relação inversa com o endividamento. Ou seja, neste sector quando a rentabilidade (rácio) aumenta em 1% o endividamento reduz em média em

aproximadamente 5%, mantendo o resto constante. Este comportamento da variável independente explica a preferência ao auto financiamento por parte das empresas do sector.

**Tabela 12** - Endividamento de Curto Prazo, Sector Industrial

Endividamento de Curto Prazo, Sector Industrial						
YCP	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.]	Interval]
Composição do activo	.6105802	.2976786	2.05	0.040	.0271409	119 402
_cons	.5324807	.1316514	4.04	0.000	.2744487	.7905127

No sector industrial, no curto prazo, a forma como o activo está composto, isto é, o rácio dos activos correntes sobre o rácio dos activos tangíveis sobre o activo total, explica aproximadamente 61% do financiamento obtido através de fontes externas.

**Tabela 13** - Endividamento de Curto Prazo, Sector Hoteleiro

Endividamento de Curto Prazo, Sector Hoteleiro						
YCP	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.]	Interval]
Oportunidade de crescimento	-.4197505	.1591463	-2.64	0.008	-.7316716	-.1078295
Dimensão da empresa	.1140529	.0474905	2.40	0.016	.0209732	.2071325
_cons	-.2023636	.3641121	-0.56	0.578	-.9160103	.511283

No sector hoteleiro no curto prazo verificou-se que a oportunidade de crescimento influencia negativamente o endividamento, o que quer dizer que as empresas em crescimento do sector hoteleiro preferem o financiamento interno. Ou seja, quando as empresas do sector crescem em 1% (rácio), o endividamento no sector diminui em média 40%, mantendo o resto constante.

Relativamente a dimensão da empresa, a relação é positiva, significa que, quanto maior for a dimensão da empresa maior é o endividamento. Tal explica-se pela capacidade de diversificação do investimento e pela reduzida probabilidade de falência associada às empresas de maior dimensão.

**Tabela 14** - Endividamento de Médio e Longo Prazo, Sector Hoteleiro

Endividamento de Médio e Longo Prazo, Sector Hoteleiro						
YMLP	Coef.	Std. Err.	z	P>z	[95% Conf.]	Interval]
Rentabilidade do ativo	-.5992902	.1430417	-4.19	0.000	-.8796467	-.3189337
Risco do negócio	.0501876	.0240615	2.09	0.037	.003028	.0973472
_cons	.3392315	.097019	3.50	0.000	.1490778	.5293853

Nos médio e longo prazos, o endividamento relaciona-se negativamente com a rentabilidade do activo e positivamente com o risco de negócio. Inference-se que as empresas do sector com resultados voláteis preferem fontes de financiamento com prazos longos.

#### 4.2.6. Síntese da Secção

**Quadro 15** - Comparação entre valores observados e coeficientes esperados

Determinantes	Sinal encontrado			Sinal esperado
	YCP	YMLP	YT	
Oportunidade de crescimento	*	*	*	-
Dimensão da empresa	+	-	+	+
Composição do activo	*	*	*	+
Rendibilidade do activo	*	*	*	-
Risco do negócio	-	+	+	-
Dummy do sector de actividade	+/-	+/-	+/-	+/-

Os modelos testados permitiram verificar que a oportunidade de crescimento tem uma relação não estatisticamente significativa com o endividamento. Essa constatação, não nos permite confirmar nem rejeitar a hipótese formulada no âmbito desta variável. Relativamente a dimensão da empresa, os resultados do modelo de curto prazo e do endividamento total, permitem confirmar a hipótese  $H2$  de que, existe uma relação positiva entre a dimensão da empresa e o endividamento. No que tange a composição do activo, constatou-se que a forma como os activos estão estruturados é irrelevante para os financiadores das empresas da província do Huambo. Quanto a rendibilidade do activo, o sinal esperado foi confirmado apenas no médio e longo prazo, sendo que, para o endividamento de curto prazo e o endividamento total a relação encontrada não é estatisticamente significativa. O risco de negócio tem uma relação negativa com o endividamento no curto prazo, mas positiva com o endividamento de médio e longo prazo e com o endividamento total. Relativamente a variável *dummy*'s, do sector da indústria, verificou-se no curto prazo a estrutura do activo explica o facto das empresas deste sector apresentarem níveis elevados de endividamento. Quanto ao sector da hotelaria, o facto de as empresas do sector estarem menos endividadas deve-se ao aumento do volume de negócio. O endividamento existente no sector é explicado pela variável dimensão da empresa. Nos médio e longo prazos, no sector hoteleiro, a rentabilidade do activo explica o facto das empresas estarem menos endividadas enquanto que, o risco do negócio estabelece uma relação positiva com o endividamento. Quanto as variáveis *dummy*'s para o endividamento total, no sector da indústria, verificou-se que a estrutura do ativo tem

uma relação positiva com endividamento. No sector hoteleiro, avariável oportunidade de crescimento e a rendibilidade do activo têm uma relação negativa enquanto que a variável dimensão da empresa apresenta uma relação positiva.

## 5. CONCLUSÕES

Este trabalho se propôs a verificar o efeito de alguns determinantes da estrutura de capital de empresas, comumente propostos pela literatura através da aplicação de quatro modelos econométricos. Procurou-se testar a validade da oportunidade de crescimento da empresa, a dimensão da empresa, a estrutura do ativo, o rendimento da empresa, variabilidade dos resultados e o sector de actividade económica, como alguns dos principais atributos encontrados na literatura que explicam a estrutura de capital das empresas.

Realizou-se a análise estatística de dados em painel, considerando tanto os efeitos fixos como os efeitos variáveis. Além disso, foram utilizados três modelos de regressão para testar os determinantes da estrutura de capital nomeadamente, o endividamento de curto prazo, o endividamento de médio e longo prazo e o endividamento total. Após o tratamento estatístico, verificou-se que o modelo mais representativo era o modelo de efeitos variáveis.

Analisando os modelos finais, chegou-se a seguinte conclusão; no curto prazo a variável dimensão da empresa e o risco de negócio são as únicas que influenciam significativamente o endividamento das empresas com o sinal de relacionamento igual ao esperado. Relativamente ao modelo de médio e longo prazo, verificou-se que as variáveis dimensões da empresa e risco de negócio, influenciam com significância o endividamento apesar de apresentarem uma relação oposta à que se esperava. Para o modelo do endividamento total, constatou-se que a dimensão da empresa e o risco do negócio são variáveis que com significância explicam o comportamento do endividamento.

Relativamente as variáveis *dummy`s* os resultados encontrados apontam para a existência de diferenças na estrutura de capital das empresas que operam em sectores diferentes.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

- Ahmadimousaabad, A., Anuar, M. A., Sofian, S., & Jahanzeb, A. (2013). Capital Structure Decisions and Determinants: An Empirical Study in Iran. *International Journal of Sciences: Basic and Applied Research (IJSBAR)*, 5(7), 891-896.
- Altuntas, M., Berry-Stölzle, T. R., & Wende, S. (2014). Does One Size Fit All? DeterminantsofInsurer Capital StructureAroundtheGlobe. *Journal of Banking & Finance*, 61, 251-271. doi: 10.1016/j.jbankfin.2015.09.012
- Bradley, M., Jarrell, G. A., & Kim, E. (1984). On the existence of an optimal capital structure: Theory and evidence. *The Journal of Finance*, 39 (3), 857-878. doi: 10.2307/2327950
- Brendea, G. (2011). Capital structure theories: A critical approach. *Studia Universitatis Babes Bolyai-Oeconomica*, 56 (2), 29-39.
- Correa, C. A., Basso, L. F. C., & Nakamura, W. T. (2013). The capital structure of largest Brazilian firms: an empirical analysis of the Pecking Order and trade-off theories, using panel data. *RAM. Revista de Administração Mackenzie*, 14(4), 106-133. doi:10.1590/S1678-69712013000400005
- De Lima, M. V. A., de Lima, C. R. M., de Lima, M. A., & Pereira, M. F. (2012). Apoio Multicritério na Gestão da Estrutura de Capital de Pequenas e Médias Empresas. *Revista Gestão & Tecnologia*, 12(3), 146-173. doi:10.20397/2177-6652/2012.v12i3.470
- Degryse, H., Goeij, P., & Kappert, P. (2012). The impact of firm and industry characteristics on small firms' capital structure. *Small Business Economics*, 38, 431-447. doi:10.1007/s11187-010-9281-8
- Iqbal, J., Muhammad, S., Muneer, S., & Jahanzeb, A. (2012). A Critical Review of Capital Structure Theories. *Information Management & Business Review*, 4(11), 553-557.
- Levati, M. V., Qiu, J., & Mahagaonkar, P. (2012). Testing the Modigliani-Miller theorem directly in the lab. *Experimental Economics*, 15, 693-716. doi:10.1007/s10683-012-9322-z
- Liang, J., Li, L. F., & Song, H. S. (2014). An explanation of capital structure of China's listed property firms. *Property Management*, 32(1), 4-15. doi: 10.1108/PM-02-2013-0012

- Lim, T. C. (2012). Determinants of Capital Structure Empirical Evidence from Financial Services Listed Firms in China. *International Journal of Economics and Finance*, 4(3), 191-203. doi: 10.5539/ijef.v4n3p19
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment. *The American Economic Review*, 48(3), 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: A Correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443.
- Myers, S. C. (2001). Capital structure. *Journal of Economics Perspectives*, 15(2), 81-102. doi: 10.1257/jep.15.2.81
- Robb, A. M., & Robinson, D. T. (2014). The capital structure decisions of new firms. *Review of Financial Studies*, 27(1), 153-179. doi:10.1093/rfs/hhs072
- Vieira, E. (2013). Determinantes da estrutura de capital das empresas portuguesas cotadas. *Rev. Portuguesa e Brasileira de Gestão*, 12 (1), 37-51.
- Zhang, Y. (2010). The Product Category Effects on Capital Structure: Evidence from the SMEs of British Manufacturing Industry. *International Journal of Business & Management*, 5(8). doi: 10.5539/ijbm.v5n8p86