



UNIVERSIDADE DO ALGARVE
FACULDADE DE ECONOMIA

**DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS PME DO DISTRITO
DE FARO**

ELISANGELA VANUSA DOS SANTOS DELGADO

Dissertação para a Obtenção do Grau de Mestre em Finanças Empresariais

Faro
2014



UNIVERSIDADE DO ALGARVE

FACULDADE DE ECONOMIA

**DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS PME DO DISTRITO
DE FARO**

ELISANGELA VANUSA DOS SANTOS DELGADO

Dissertação para a Obtenção do Grau de Mestre em Finanças Empresariais

Dissertação orientada pela Doutora Fernanda Matias

Faro

2014

DETERMINANTES DA ESTRUTURA DE CAPITAL DAS PME DO DISTRITO DE FARO

Declaração de autoria de trabalho

Declaro ser a autora deste trabalho que é original e inédito. Autores e trabalhos consultados estão devidamente citados no texto e constam da listagem de referências incluídas.

Copyright em nome de Elisângela Vanusa dos Santos Delgado

A Universidade do Algarve tem o direito, perpétuo e sem limites geográficos, de arquivar e publicitar este trabalho através de exemplares impressos reproduzidos em papel ou de forma digital, ou por qualquer outro meio conhecido ou que venha a ser inventado, de o divulgar através de repositórios científicos e de admitir a sua cópia e distribuição com objetivos educacionais ou de investigação, não comerciais, desde que seja dado crédito ao autor e editor.

Agradecimentos

Em primeiro lugar agradeço a Deus por toda a força que me deu ao longo dessa caminhada para que esse objetivo fosse alcançado com sucesso.

Os meus sinceros e estimados agradecimentos a minha Orientadora, Doutora Fernanda Matias por toda a atenção, apoio e incentivos que me deu durante todo o percurso e igualmente um muito obrigado pela disponibilidade e prontidão com que acompanhou o trabalho, por partilhar a sua sabedoria e me ter ajudado a ultrapassar as barreiras.

Agradeço a todos os professores que estiveram envolvidos em todo o meu percurso de aprendizagem, onde me transmitiram conhecimentos e valores que me foram úteis neste trabalho.

Agradeço também a todos os colegas, amigos e familiares pela forma carinhosa como acompanharam o meu trabalho retribuindo com atenção, palavras de conforto nos momentos mais difícil e pela companhia nas horas mais solitários.

Não poderia deixar de agradecer a minha amiga e companheira de luta Zuleika de Jesus por todas as palavras de incentivo e momentos partilhados e que foi minha concelheira nos momentos mais difíceis desta batalha.

Aos funcionários da Biblioteca da Universidade do Algarve por todo o apoio prestado com as pesquisas bibliográficas.

Um especial agradecimento aos meus irmãos a quem dedico esta dissertação por todo o amor e confiança demonstrado por mim e por terem sido durante todo este tempo a fonte de energia onde ia recarregar as forças nos momentos de fragilidade, e que mesmo a distância conseguiram fazer-me sentir que não estava sozinha nesta luta.

A todos que fazem parte da minha vida, um muito obrigado!

Resumo

O presente estudo pretende identificar os determinantes de estrutura de capital do Distrito de Faro e verificar a aderência dos resultados obtidos ao enquadramento teórico e empírico da estrutura de capital.

Este estudo baseia-se em dados financeiros de uma amostra final composta por 520 PME do distrito de Faro do período compreendido entre 2008 e 2011.

Foram ajustados modelos de regressão linear múltipla. Os resultados sugerem que o nível de endividamento de curto prazo e de médio e longo prazo das PME do distrito de Faro é afetado pela tangibilidade dos seus ativos, pelo seu nível de rentabilidade e pela sua idade. As empresas mais rentáveis e mais velhas tendem a apresentar menor nível de capital alheio e aquelas que dispõem de mais ativos tangíveis e são de maior dimensão tendem a exibir mais dívida de longo prazo nos seus balanços. Por sua vez, as oportunidades de crescimento tendem a ser financiadas com dívida de curto prazo. Estes resultados conferem suporte à teoria da *pecking order*.

Palavras-chave: Estrutura de capital; PME

Abstract

This study aims to identify the determinants of capital structure of the Faro District and verify the connotation of results to the theoretical and empirical framework of capital structure.

Is constructed on financial data of a final sample of 520 SMEs from Faro District period among 2008 and 2011.

Were adjusted multiple linear regression models. The outcomes propose that the short-term indebtedness level, medium and long-term, SME from Faro District is affected by the tangibility of its assets, its profitability level and its age. The older and the most profitable companies have a tendency to have small levels of debt capital and those who have more tangible assets and larger they have a tendency to exhibit more long-term debt on their balance sheets. On the other hand, the growth opportunities have a tendency to be financed with short-term debt. These results support the pecking order theory.

Keywords: Capital Structure; SMEs.

Índice

Declaração de autoria de trabalho	3
Agradecimentos	4
Resumo	5
Abstract.....	6
1. Introdução.....	8
2. Revisão da literatura	10
3. Metodologia de investigação	13
3.1. Hipóteses de investigação.....	13
3.2. Base de dados, amostra e variáveis	16
3.3. Modelo de regressão linear múltipla	18
4. Resultados e conclusões	19
4.1. Apresentação dos resultados.....	19
4.1.1. Estatísticas descritivas e matriz de correlações	19
4.1.2. Validação dos pressupostos dos modelos.....	20
4.1.3. Resultados dos modelos	22
4.2. Discussão dos resultados e conclusões.....	24
Referências bibliográficas	27
Apêndice.....	30

1. Introdução

A estrutura de capital tem sido objeto de intensa investigação teórica e empírica nas últimas décadas. Não obstante, os resultados dos estudos empíricos sugerem que continua a ser oportuna a investigação sobre os determinantes da estrutura de capital das empresas.

Em 1958 após a publicação do famoso artigo “*The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment*” desenvolvido por Modigliani e Miller (MM) surgiram diversas correntes teóricas relacionadas com o tema, umas defendendo e outras contrariando a existência de uma estrutura ótima de capital. Segundo MM (1958) a estrutura de capital é irrelevante para determinar o valor de mercado de uma empresa, no quadro restritivo de um mercado de capitais perfeito.

A maioria dos estudos sobre determinantes de estrutura de capital foi desenvolvido com base nas grandes empresas mas mais recentemente têm surgido estudos no universo das PME. Se os gestores/administradores das empresas tiverem uma melhor informação sobre quais os principais determinantes da estrutura de capital e como estes influenciam o endividamento, utilizarão essa informação na sua tomada de decisão, tornando-a mais adequada.

A estrutura de capital das pequenas e médias empresas (PME) tem sido investigada em diferentes contextos. Alguns estudos centram-se na especificidade de um país em concreto, por exemplo, em Portugal (Serrasqueiro, Armada & Nunes, 2011), Espanha (Sogorb-Mira, 2005; López-Gracia & Sogorb-Mira, 2008), Bélgica (Heyman, Deloof & Ooghe, 2008), Reino Unido (Chittenden, Hall & Hutchinson, 1996; Jordan, Lowe & Taylor 1998; Michaelas, Chittenden & Poutziouris, 1999), Holanda (Degryse, Goeij & Kappert, 2012), Irlanda (Bhaird & Lucey, 2010). Outros estudos pesquisam esta temática comparando diversos países, por exemplo, Hall, Hutchinson & Michaelas 2004.

O presente estudo pretende identificar os determinantes de estrutura de capital do Distrito de Faro e verificar a aderência dos resultados obtidos ao enquadramento teórico e empírico da estrutura de capital.

A maior parte das empresas portuguesas são micro, pequenas e médias empresas e o capital alheio constitui uma fonte crucial do seu financiamento, o que gera forte dependência dos credores, pelo que considera-se pertinente aprofundar o conhecimento sobre a sua estrutura de capital na vertente dos fatores determinantes dessa estrutura.

Esta pesquisa revela-se interessante dado que as PME desempenham um papel de grande importância dado o número de empregos que criam e o volume de negócios que geram.

Os resultados sugerem que o nível de endividamento de curto prazo e de médio e longo prazo das PME do distrito de Faro é afetado pela tangibilidade dos seus ativos, pelo seu nível de rentabilidade e pela sua idade. As empresas mais rentáveis e mais velhas tendem a apresentar menor nível de capital alheio e aquelas que dispõem de mais ativos tangíveis e são de maior dimensão tendem a exibir mais dívida de longo prazo nos seus balanços. Por sua vez, as oportunidades de rescimento tendem a ser financiadas com dívida de curto prazo. Estes resultados conferem suporte à teoria da *pecking order*.

Além da introdução, apresenta-se uma breve revisão de literatura sobre os determinantes de estrutura de capital, a metodologia da investigação adotada e os resultados do estudo, bem como a sua discussão e conclusões.

2. Revisão da literatura

A investigação sobre a estrutura de capital desenvolveu-se especialmente após a publicação do estudo de Modigliani e Miller “ *The Cost of Capital, Corporate Finance, and the Theory of Investment*” na *American Economic Review* em 1958. Os dois autores concluíram no seu estudo que a estrutura de capital seria irrelevante para determinar o valor de mercado de uma empresa, assentando num conjunto de pressupostos tais como: mercado de capitais perfeito, ausência de impostos, inexistência de custos de falência e de custos de transação, ausência de custos de agência e informação simétrica entre as partes. Segundo (Modigliani e Miller, 1958), o valor de mercado de uma empresa depende exclusivamente dos seus ativos reais e das oportunidades de crescimento.

A derrogação dos pressupostos do modelo de MM (1958) contribuiu para o surgimento de diversas teorias explicativas da estrutura de capital, particularmente a consideração da tributação das empresas (MM, 1963), da tributação das pessoas singulares (Miller, 1977; DeAngelo & Masulis, 1980), dos custos de falência (Scott, 1976), dos custos de agência (Jensen & Meckling, 1976; Jensen, 1986) e da informação assimétrica (Myers & Majluf, 1984; Myers, 1984).

Segundo Barros, (2007), foi Durand, no seu trabalho de 1952, o primeiro autor que a nível teórico estudou a abordagem tradicional da estrutura de capital. Segundo Durand as empresas deveriam contrair empréstimos até ao ponto em que o custo médio ponderado do capital fosse mínimo. Esse ponto representaria a estrutura ótima de capitais, que levaria à maximização do valor da empresa.

Em 1963, Modigliani e Miller introduziram o conceito de benefícios fiscais do endividamento defendendo que as empresas devem financiar o maior montante dos seus investimentos com dívida de modo a aumentar o valor do capital próprio e minimizar o custo de capital, ultrapassando um dos pressupostos do modelo original e aproximando o seu modelo da realidade mas, entretanto, ignorando os limites ao endividamento e os respetivos custos.

Merton Miller em 1977 aprofundou o efeito da fiscalidade na estrutura de capital e demonstrou que não existe uma estrutura ótima de capital a nível da empresa, mas sim a nível de setor de atividade. Na mesma senda, DeAngelo e Masulis (1980) introduziram outros benefícios fiscais não associadas ao endividamento (amortizações do

imobilizado, contribuições para fundos de pensões e crédito fiscal por investimento) que devem ser considerados na estrutura de capital.

No âmbito dos efeitos dos custos de falência Baxter (1967) foi dos primeiros investigadores a defender que um endividamento excessivo aumenta a probabilidade de falência e, conseqüentemente, o seu nível risco, fazendo com que o valor da empresa diminua.

Por sua vez, os custos de agência foram introduzidos na investigação da estrutura de capital por Jensen e Meckling no seu artigo “*Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure*” em 1976. Estes autores deixaram de observar a empresa como uma unidade homogénea e admitiram que nela existem vários grupos de agentes económicos com objetivos e interesses distintos e introduziram o conceito de relação de agência. Esta é definida com um contrato pelo qual uma pessoa, o principal, contrata outra, o agente, para que atue em seu nome ou o represente num determinado âmbito de certos problemas de decisão. Esta relação origina conflitos de agência e os respetivos custos devido à divergência de interesses entre os elementos constituintes da empresa.

A existência de informação assimétrica entre os agentes económicos também motivou a investigação sobre estrutura de capital. Leland e Pyle (1977) e Ross (1977) desenvolveram interessantes modelos de estrutura de capital e equilíbrio financeiro neste âmbito.

As teorias da estrutura de capital no âmbito das PME têm sido sintetizadas em: teoria do *trade-off* e teoria da *pecking-order*.

A teoria do *trade-off* defende um rácio ótimo da estrutura de capital através do equilíbrio entre benefícios e custos da dívida (Bradley, Jarrel & Kim, 1984). Os benefícios da dívida incluem a dedutibilidade fiscal dos juros (MM, 1963) e a redução dos custos de agência do capital próprio (Jensen, 1986). Os custos da dívida situam-se ao nível dos custos esperados de falência que serão maiores para empresas com menos ativos tangíveis, dos custos de agência (Jensen e Meckling, 1977) dos impostos sobre o rendimento das pessoas singulares e formas substitutas do benefício fiscal decorrente dos juros, por exemplo, depreciações e amortizações do exercício (DeAngelo & Masulis, 1980).

A teoria da *pecking-order*, proposta por Myers (1984) e Myers e Majluf (1984), assenta essencialmente no conceito de informação assimétrica. De acordo com esta teoria, as empresas financiam a sua atividade segundo uma hierarquia de fontes. As empresas optam inicialmente por fundos próprios. Em caso de insuficiência de recursos, recorrerão ao endividamento e, por último, ao capital próprio. Esta teoria não prevê uma estrutura ótima de capital, antes defende que a estrutura de capital é o resultado de decisões de angariação de recursos de acordo com uma hierarquização de fontes. Alguns estudos enfatizam a pertinência desta teoria no seio das PME, por exemplo, Ang (1991) e Michaelas *et al.* (1999).

As referidas teorias financeiras da estrutura de capital sugerem hipóteses testáveis sobre determinantes da estrutura de capital. No âmbito das PME têm sido estudadas empiricamente diversas variáveis. Neste estudo serão investigadas as seguintes: dimensão, tangibilidade, rendibilidade, oportunidades de crescimento, poupança fiscal não associada ao endividamento e idade.

As hipóteses do estudo encontram-se formuladas no ponto referente à metodologia de investigação.

3. Metodologia de investigação

3.1. Hipóteses de investigação

As hipóteses do presente estudo relativamente a cada um dos determinantes a investigar são as seguintes:

Dimensão

De acordo com a teoria do *trade-off* a dimensão da empresa está positivamente associada com o nível de dívida (Scott, 1976). As empresas de maior dimensão tendem a manifestar empiricamente menor probabilidade de falência (Cole, 2013).

Os problemas de assimetria de informação são particularmente severos nas pequenas empresas devido à fraca qualidade da sua informação (López-Gracia & Aybar-Arias, 2000) pelo que terão mais facilidade em endividarem-se a curto prazo (Chittenden, *et al.*, 1996). A teoria da *pecking-order* prevê uma relação positiva entre a dívida e a dimensão da empresa. Como os estudos de Hall *et al.* (2000; 2004) e Degryse *et al.* (2012) sugerem-se as seguintes relações entre o endividamento e a dimensão.

Hipótese 1a: A dimensão da empresa está positivamente associada com a dívida de longo prazo.

Hipótese 1b: A dimensão da empresa está negativamente associada com a dívida de curto prazo.

Tangibilidade

As empresas com ativos mais ativos tangíveis apresentam melhor nível de ativos colaterizáveis, maior capacidade de redução de problemas de agência entre os proprietários e os gestores (Jensen & Meckling, 1976) e o problema de assimetria de informação é menos severo (Harris e Raviv, 1991). Por conseguinte, as teorias do *trade-off* e da *pecking-order* prevêem uma relação positiva entre o endividamento e a tangibilidade dos ativos.

Contudo, o princípio do equilíbrio financeiro entre o grau de liquidez das aplicações e de exigibilidade das origens de fundos pressupõe que a tangibilidade dos ativos afete de forma diferenciada a maturidade da dívida, conforme Hall *et al.* (2000; 2004) e Sogorb-Mira (2005).

Hipótese 2a: Os ativos tangíveis estão positivamente associados com a dívida de longo prazo.

Hipótese 2b: Os ativos tangíveis estão negativamente associados com a dívida de curto prazo.

Rendibilidade

A teoria do *trade-off* prevê uma relação positiva entre a rendibilidade e o nível de endividamento. Jensen (1986) defende que a rendibilidade da empresa pode sinalizar qualidade, o que sustenta uma relação positiva entre esta variável e o endividamento.

Por sua vez, a teoria da *pecking-order* pressupõe uma relação negativa. As empresas que registem níveis de rendibilidade superiores, gerarão maior nível de recursos internos e terão menor apetência para o capital alheio (Myers, 1984). A hierarquia das fontes de financiamento de Myers (1984) sugere que empresas mais rendíveis tendem a financiar-se com resultados retidos. Caso estes sejam insuficientes, as empresas optarão por dívida com a maturidade que menos reduza a flexibilidade dos gestores, ou seja, dívida de curto prazo.

Seguindo Degryse *et al.* (2012), propõem-se as seguintes relações entre o endividamento e a rendibilidade.

Hipótese 3a: A rendibilidade está negativamente associada com a dívida de longo prazo.

Hipótese 3b: A rendibilidade terá maior impacto negativo na dívida de curto prazo do que na dívida de longo prazo.

Oportunidades de crescimento

A teoria da *pecking-order* defende uma relação positiva com base no pressuposto de que as oportunidades de crescimento gerarão maiores necessidades de fundos e, exauridos os fundos internos, as empresas preferirão dívida a capital próprio, dado que as oportunidades de investimento incorporam maior risco do que os ativos tangíveis (Shyam-Sunder & Myers, 1999).

Myers (1977) defendeu que a propensão dos empresários para assumirem riscos perante elevadas oportunidades de crescimento das empresas gerarão custos de agência que se refletirão, particularmente, nos custos de endividamento, conduzindo a uma relação negativa entre as oportunidades de crescimento e o endividamento. Contudo, este problema de agência poderá ser amenizado com o recurso a dívida de curto prazo (Easterwood & Kadapakkan, 1994).

Tal como Hall *et al.* (2000; 2004), formulam-se as seguintes hipóteses:

Hipótese 4a: As oportunidades de crescimento estão negativamente associadas com a dívida de longo prazo.

Hipótese 4b: As oportunidades de crescimento estão positivamente associadas com a dívida de curto prazo.

Poupança fiscal não associada ao endividamento

DeAngelo e Masulis (1980) sugerem fontes alternativas ao benefício fiscal dos juros, nomeadamente depreciações e amortizações, despesas com investigação e desenvolvimento e crédito fiscal do investimento. A teoria do *trade-off* prevê uma relação negativa entre esses fatores e o nível de endividamento.

Tal como em Michaelas *et al.* (1999) e Sogorb-Mira (2005), propõe-se a seguinte hipótese:

Hipótese 5: A poupança fiscal não associada ao endividamento está negativamente associada com a dívida.

Idade da empresa

A teoria da *pecking-order* prevê uma relação negativa entre a idade da empresa e o nível de endividamento baseada no facto das empresas mais velhas provavelmente terem acumulado maiores níveis de fundos próprios e evidenciarem menores necessidades de capital alheio.

Por sua vez, a teoria do *trade-off* prevê uma relação positiva, dado que as empresas já instaladas no mercado tendem a ser mais credíveis, rendíveis e diversificadas do que as mais jovens, pelo que poderão apresentar menor probabilidade de insolvência financeira (Cole, 2013).

Tal como Hall *et al.* (2000; 2004), prevê-se uma relação negativa entre a idade da empresa e a dívida.

Hipótese 6: A idade da empresa está negativamente associada com a dívida.

3.2. Base de dados, amostra e variáveis

Os dados utilizados neste estudo foram obtidos através da base de dados Amadeus. As empresas que compõem a amostra satisfazem as condições de PME previstas na Recomendação 2003/361/CE da Comissão de 6 de Maio de 2003. As empresas apresentam: i) número de trabalhadores inferior a 250 e, ii) volume de negócios menor ou igual a 50 milhões de euros ou balanço total anual menor ou igual a 43 milhões de euros.

Este estudo baseia-se em dados financeiros de uma amostra final composta por 520 PME do distrito de Faro do período compreendido entre 2008 e 2011. Foram excluídas as empresas que se encontravam nas seguintes situações: ativo fixo superior ao ativo total líquido; capital próprio com valor negativo; sem informação disponível para todas as variáveis em todos os anos.

Para testar o efeito dos determinantes na estrutura de capital, adotam-se *proxies* que têm sido utilizadas noutros estudos empíricos. A Tabela 1 apresenta as variáveis a investigar e as respetivas medidas.

A estrutura de capital é medida através de duas variáveis dependentes, os rácios de endividamento de médio e longo prazo e de curto prazo. À semelhança do estudo de Chittenden *et al.* (1996) não se considerou o rácio de dívida total. Os referidos autores demonstraram que o endividamento total encobre os efeitos opostos de algumas variáveis no endividamento de curto prazo e de médio e longo prazo. Todos os rácios são calculados através dos seus valores contabilísticos.

Tabela 1: Variáveis Dependentes e Independentes

Variáveis	Definição	Medida
Dependentes:		
EMLP	Endividamento de médio e longo prazo	Passivo não Corrente/Ativo Total
ECP	Endividamento de curto prazo	Passivo Corrente/Ativo Total
Independentes:		
DIM	Dimensão	Logaritmo natural (Ativo Total)
TANG	Tangibilidade	Ativo Tangível/Ativo Total
REND	Rendibilidade	Resultado Antes de Juros e Impostos/Ativo Total
OPOR	Oportunidades de crescimento	$(\text{Ativo Total}_t - \text{Ativo Total}_{t-1}) / \text{Ativo Total}_{t-1}$
POUP	Poupança fiscal não associada ao endividamento	Depreciações e Amortizações do Período/Ativo Total
IDAD	Idade da empresa em anos	Ano dos dados – ano da constituição

3.3. Modelo de regressão linear múltipla

No presente estudo utiliza-se o modelo de regressão linear múltipla (MRLM). Eis o modelo:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i$$

Onde:

$i = 1, 2, \dots, n$ observações

Y_i = Variável dependente ou explicada;

X = Variáveis independentes ou explicativas;

β = Coeficientes de regressão a estimar;

ε_i = Variável aleatória residual.

Para estimar os parâmetros β do modelo utiliza-se o método dos mínimos quadrados ordinários (OLS).

O modelo deverá observar um conjunto de pressupostos que serão estudados no ponto seguinte.

4. Resultados e conclusões

4.1. Apresentação dos resultados

4.1.1. Estatísticas descritivas e matriz de correlações

As estatísticas descritivas das variáveis dependentes e independentes são as constantes na Tabela 2. Observa-se que as PME do estudo se financiam especialmente com dívida de curto prazo. A dimensão média das PME é de, aproximadamente, 1.108,7 milhares de euros e têm, em média, 20 anos. Os seus ativos tangíveis representam, em média, 32% do ativo total que cresceu a uma média de 9.5% ao ano. As depreciações e amortizações do período atingem, em média, 5,7% do ativo total.

Tabela 2: Estatísticas Descritivas

Variável	Observações	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
EMLP	520	0,1914	0,1737	0,0000	0,8198
ECP	520	0,4145	0,2074	0,0163	0,9382
DIM	520	3,0448	0,4756	1,3990	5,0990
TANG	520	0,3277	0,2519	0,0132	0,9722
REND	520	0.0452	0,0878	-0,1873	0,8640
OPOR	520	0,0952	0,5374	-0,2284	8,7611
POUP	520	0,0566	0,0548	0,0007	0,4893
IDAD	520	20,165	11,305	3	77

Nota: As variáveis encontram-se definidas na tabela 1.

A Tabela 3 mostra a matriz de correlações. Ao nível do endividamento de curto prazo existem correlações estatisticamente significativas negativas com as variáveis dimensão, tangibilidade, rendibilidade, poupança fiscal não associada à dívida e idade e positivas com oportunidades de crescimento. Ao nível do endividamento de longo prazo existem correlações estatisticamente significativas positivas com as variáveis dimensão e tangibilidade e negativa com a variável rendibilidade. As correlações entre as variáveis independentes são inferiores a 30%, exceto a correlação entre as variáveis poupança fiscal não associada ao endividamento e tangibilidade, pelo que segundo Gujarati e Porter (2010) o problema da colinearidade entre essas variáveis não é particularmente relevante.

Tabela 3: Matriz de Correlações

	$EMLP_{i,t}$	$ECP_{i,t}$	$DIM_{i,t}$	$TANG_{i,t}$	$REND_{i,t}$	$OPOR_{i,t}$	$POUP_{i,t}$	$IDAD_{i,t}$
EMLP	1,000							
ECP	-0,346**	1,000						
DIM	0,183**	-0,072+	1,000					
TANG	0,259**	-0,240**	-0,014	1,000				
REND	-0,124**	-0,121**	-0,084*	-0,078+	1,000			
OPOR	0,007	0,113**	-0,043	0,075+	0,004	1,000		
POUP	0,045	-0,085*	-0,198**	0,476**	0,062	0,049	1,000	
IDAD	-0,057	-0,195**	0,296**	-0,007	-0,034	-0,154**	-0,143**	1,000

Notas: 1) as variáveis encontram-se definidas na tabela 1; 2) **Significância estatística a 1%; * Significância estatística a 5%; + Significância estatística a 10%;

4.1.2. Validação dos pressupostos dos modelos

O modelo de regressão linear múltipla requer a verificação de um conjunto de pressupostos, nomeadamente:

- ✓ Normalidade;
- ✓ Homocedasticidade;
- ✓ Ausência de autocorrelação dos resíduos;
- ✓ Ausência de multicolinearidade.

A normalidade dos resíduos pode ser verificada a partir do histograma dos resíduos e de testes de aderência como por exemplo o teste de kolmogorov-smirnov.

A homocedasticidade dos resíduos pode ser estudada com base na análise gráfica dos resíduos. Observa-se se os resíduos mantêm uma amplitude aproximadamente constante em relação ao eixo horizontal zero. O gráfico não deve apresentar nenhum padrão definido, se se verificar uma tendência de crescimento ou decrescimento dos resíduos, neste caso o modelo não é adequado; existe evidência da heteroscedasticidade no modelo (variância não constante). Quando o modelo não cumpre este pressuposto os estimadores não são eficientes.

O MRLM supõe uma independência das variáveis aleatórias residuais, ou seja, ausência de autocorrelação entre os resíduos com $E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0$. Neste caso o gráfico do comportamento dos resíduos não pode apresentar tendências definidas; os pontos devem estar aleatoriamente distribuídos.

O teste de Durbin-Watson (DW) é muito utilizado para detetar a presença da autocorrelação entre os resíduos. O valor da estatística varia entre zero e quatro ($0 < d < 4$). Para $d=2$ verifica-se uma ausência de autocorrelação entre os resíduos, não se rejeita a hipótese nula, pelo que espera-se um valor da estatística mais próximo possível de 2, tem como hipótese nula a ausência de autocorrelação e como hipóteses alternativas a presença de autocorrelação positiva ou negativa. A estatística DW tem dois valores críticos, um superior (d_U) e outro inferior (d_L), e uma região intermédia onde o teste é inconclusivo.

- $0 \leq d < d_L$ então rejeitamos H_0 (dependência);
- $d_L \leq d \leq d_U$ então o teste é inconclusivo;
- $d_U < d < 4 - d_U$ então não rejeitamos H_0 (independência);
- $4 - d_U \leq d \leq 4 - d_L$ então o teste é inconclusivo;
- $4 - d_L < d \leq 4$ rejeitamos H_0 (dependência).

$$dw = \frac{\sum_{i=2}^n (e_i - e_{i-1})^2}{\sum_{i=1}^n e_i^2},$$

A presença de autocorrelação no modelo não provoca o enfiamento dos coeficientes mas deixam de ser eficientes ou seja deixam de ser BLUE.

A multicolineariedade é definida como uma forte correlação entre duas ou mais variáveis independentes. A presença de multicolineariedade causa perturbações ao modelo gerando estimativas imprecisas. O coeficiente de correlação simples (r) permite verificar o grau de associação existente entre as variáveis independentes. Varia entre $[-1, 1]$.

A multicolineariedade também pode ser observada pelo indicador da Tolerância, que mede o grau em que uma variável explicativa é explicada pelas restantes variáveis explicativas do modelo, ou pelo VIF (variance inflationary factor) = $(1/\text{Tolerância})$. Considera-se que o modelo tem problemas de multicolineariedade se a Tolerância for menor que 0,1 ou se VIF for superior a 10.

Feito um breve enquadramento, observam-se os pressupostos nos modelos ajustados.

O pressuposto da normalidade dos resíduos é verificado a partir do teste não paramétrico Kolmogorov-Smirnov. Conforme se observa no apêndice, o teste K-S tem significância superior a 5% pelo que não se rejeita a hipótese da normalidade dos

resíduos para ambas as variáveis dependentes. Nos respectivos gráficos também se observam distribuições aproximadamente normais.

No que se refere ao pressuposto da multicolineariedade, conforme informação disponível no apêndice, verifica-se que para todas as variáveis explicativas o valor da Tolerância é superior a 0,1 e o valor do VIF é inferior a 10, indicando a ausência de multicolineariedade nos modelos em análise, logo as variáveis explicativas do modelo são independentes. Acresce que a matriz de correlações também indica fraca correlação entre as variáveis.

O pressuposto da homocedasticidade (variância constante) é verificado através do diagrama de dispersão entre os resíduos estandardizados e os valores previstos estandardizados, conforme gráficos expostos no apêndice. Conforme se observa, os resíduos mantêm uma amplitude aproximadamente constante em relação ao eixo horizontal, pelo que não existe evidência do problema de heteroscedasticidade.

Relativamente à análise da autocorrelação, observa-se a estatística DW dos resíduos. Os valores dos modelos são próximos de dois, o que permite inferir que os resíduos serão independentes.

Globalmente verificam-se os pressupostos dos modelos ajustados.

4.1.3. Resultados dos modelos

Os resultados obtidos nos modelos ajustados são os constantes nas Tabelas 4 e 5.

Os modelos são globalmente significativos e explicam aproximadamente 12% da variabilidade total dos rácios de endividamento. Atendendo a cada um dos modelos:

- O endividamento de médio e longo prazo tem uma relação positiva estatisticamente significativa com a dimensão e a tangibilidade. Por sua vez, essa relação é negativa com a rentabilidade e a idade.
- O endividamento de curto prazo tem uma relação positiva estatisticamente significativa com as oportunidades de crescimento. Por sua vez, essa relação é negativa com a tangibilidade, a rentabilidade e a idade da empresa.

Tabela 4: Resultados do Endividamento de Médio e Longo Prazo

Variáveis independentes	EMLP	<i>t-ratio</i>
Constante	-0,04178	-0,84
DIM	0,07510	4,68***
TANG	0,19755	6,02***
REND	-0,16931	-2,05**
OPOR	-0,00720	-0,53
POUP	-0,19920	-1,30
IDAD	-0,00201	-2,98***
Observações	520	
R²	0,127	
R² ajustado	0,117	
F	12.40***	

Notas: 1) as variáveis encontram-se definidas na tabela 1; 2) ***Significância estatística a 1%;

** Significância estatística a 5%;

Tabela 5: Resultados do Endividamento de Curto Prazo

Variáveis independentes	ECP	<i>t-ratio</i>
Constante	0,59882	10,05***
DIM	-0,01249	-0,65
TANG	-0,22086	-5,65***
REND	-0,35908	-3,65***
OPOR	0,04043	2,51**
POUP	0,06028	0,33
IDAD	-0,00322	-4,00***
Observações	520	
R²	0,129	
R² ajustado	0,119	
F	12.70***	

Notas: 1) as variáveis encontram-se definidas na tabela 1; 2) ***Significância estatística a 1%; ** Significância estatística a 5%;

4.2 Discussão dos resultados e conclusões

Os resultados obtidos mostram que o coeficiente da variável dimensão na regressão de médio e longo prazo é positivo e estatisticamente significativo pelo que não se rejeita a sub-hipótese 1a. Por sua vez, esse coeficiente embora de sinal idêntico ao previsto não é estatisticamente significativo com o endividamento de curto prazo, e assim rejeita-se a sub-hipótese 1b. As empresas de maior dimensão parecem empregar mais dívida de médio e longo prazo. Estes resultados conferem suporte às teorias do *trade-off* e da *pecking-order*,

A relação entre a tangibilidade e o endividamento depende do tipo de dívida utilizada. Os ativos tangíveis têm um efeito positivo e significativo no endividamento de médio e longo prazo, mas negativo na dívida de curto prazo, pelo que não se rejeitam as sub-hipóteses formuladas. Os resultados sugerem que os ativos tangíveis das PME poderão contribuir para minimizar os problemas de agência e de informação assimétrica com que

se deparam. Os resultados conferem suporte a ambas as teorias, *trade-off* e *pecking-order*, e sustentam o princípio do equilíbrio financeiro. Resultados idênticos foram também encontrados em *Hall et al.* (2004), *Sogorb-Mira* (2005) e *Degryse et al.* (2012).

A rendibilidade está negativamente relacionada com os rácios de endividamento, e tem maior impacto no nível de endividamento de curto prazo. Assim sendo, não se rejeitam as sub-hipótese 3a e 3b. Estes resultados suportam a teoria da *pecking-order* uma vez que as empresas mais rendíveis tendem a utilizar menos dívida. Tal como em *Degryse et al.* (2012), há evidência para a suposição de que no caso de insuficiência de resultados retidos, as PME escolherão a dívida que menos reduza a flexibilidade dos gestores, ou seja, dívida de curto prazo.

As oportunidades de crescimento estão positivamente relacionadas com o nível de dívida de curto prazo pelo que não se rejeita a sub-hipótese 4b, mas rejeita-se a 4a dado que os resultados sugerem uma relação negativa com o endividamento de médio e longo prazo mas estatisticamente não significativo.

A relação entre a poupança fiscal não associada ao endividamento e a dívida não é estatisticamente significativa. Nas PME investigadas parece não se considerar as fontes alternativas ao benefício fiscal dos juros nas suas decisões sobre a estrutura de capital. Este resultado não fornece suporte empírico para a hipótese 5 de DeAngelo e Masulis (1980).

A relação entre a idade da empresa e o endividamento é nos dois modelos negativa e estatisticamente significativa, pelo que não se rejeita a hipótese 6. Os resultados mostram que as empresas com mais anos de atividade provavelmente acumulam maiores níveis de fundos próprios e evidenciam menores necessidades de capital alheio.

Os resultados sugerem que o nível de endividamento de curto prazo e de médio e longo prazo das PME do distrito de Faro é afetado pela tangibilidade dos seus ativos, pelo seu nível de rendibilidade e pela sua idade. As empresas mais rendíveis e mais velhas tendem a apresentar menor nível de capital alheio e aquelas que dispõem de mais ativos tangíveis e são de maior dimensão tendem a exibir mais dívida de longo prazo nos seus balanços. Por sua vez, as oportunidades de crescimento tendem a ser financiadas com dívida de curto prazo. Estes resultados conferem suporte à teoria da *pecking order*.

Finalizado este trabalho, considera-se que apresenta algumas limitações. O ponto da revisão da literatura poderia ter sido enriquecido com um quadro resumo da investigação empírica, o que tornaria mais fácil a discussão dos resultados. Uma caracterização do tecido empresarial do distrito de Faro também teria sido oportuna para um melhor enquadramento dos resultados. Atendendo à forma como os dados foram recolhidos também será prudente não generalizar os resultados obtidos ao universo das PME do distrito de Faro.

Referências bibliográficas

- Ang, J. S. (1991). Small Business Uniqueness and the Theory of Financial Management. *The Journal of Small Business Finance*, 1 (1), 1-13.
- Baxter, N.D. (1967). Leverage, risk of ruin and the cost of capital, *The Journal of Finance*, 22, 395-404.
- Barros, C. P. (2007). *Avaliação Financeira de Projectos de Investimento*. Lisboa.
- Bhaird, C., & Lucey, B. (2010). Determinants of Capital Structure in Irish SMEs. *Small Business Economics*, 35, 357-375.
- Bradley, R., Jarrel, G., & Kim, E. (1984). On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence. *The Journal of Finance*, 39 (3), 857-878.
- Chittenden, H. P., Hall, G., & Hutchinson, P. (1996). Small Firm Growth, Access to Capital Markets and Financial Structure: Review of Issues and an Empirical Investigation. *Small Business Economics*, 8, 59-67.
- Cole, R. (2013). What Do We Know about the Capital Structure of Privately Held US firms? Evidence from the Surveys of Small Business Finance. *Financial Management*, 45, 777-813.
- DeAngelo, H., & Masulis, R. (1980). Optimal Capital Structure under Corporate and Personal Taxation, *Journal of Financial Economics*, 8 (1), 3-29.
- Degryse, H., Goeij P., & Kappert, P. (2012). The Impact of Firm and Industry Characteristics on Small Firm's Capital Structure. *Small Business Economics*, 38, 431-447.
- Easterwood, J. C., & Kadapakkam, P. (1994). Agency Conflicts, Issue costs, and Debt Maturity. *Quarterly Journal of Business and Economics*, 33 (3), 69-80.
- Gujarati, D., & Porter, D. (2010). *Essentials of Econometrics* (4th edition). New York: McGrawHill International.
- Hall, G., Hutchinson, P., & Michaelas, N. (2000). Industry Effects on the Determinants of Unquoted SME's Capital Structure. *International Journal of the Economics of Business*, 7 (3), 297-312.
- Hall, G., Hutchinson, P., & Michaelas, N. (2004). Determinants of the Capital Structures of European SMEs. *Journal of Business Finance & Accounting*, 31 (5-6), 711- 728.
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, 46 (1), 297-355.

- Heyman, D., Deloof, M., & Ooghe, H. (2008). The Financial Structure of Private Held Belgian Firms. *Small Business Economics*, 30, 301-313.
- Jensen, J. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, 3 (4), 305-360.
- Jensen, M. C. (1986). Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers. *American Economic Review*, 76 (2), 323-329.
- Jordan, J., Lowe, J., & Taylor, P. (1998). Strategy and Financial Policy in UK Small Firms. *Journal of Business Finance & Accounting*, 25 (1-2), 1-27.
- Leland, H., & Pyle, D. (1977). Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation. *Journal of Finance*, 32 (2), 371-387.
- López-Gracia, J., & Aybar-Arias, C. (2000). An Empirical Approach to the Financial Behaviour of Small and Medium Sized Companies. *Small Business Economics*, 14, 55-63.
- López-Gracia, J., & Sogorb-Mira, F. (2008). Testing Trade-off and Pecking-Order Theories Financing SMEs. *Small Business Economics*, 31, 117-136.
- Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutziouris, P. (1999). Financial Policy and Capital Structure Choice in U.K. SMEs: Empirical Evidence from Company Panel Data. *Small Business Economics*, 12, 113-130.
- Miller, M. H. (1977). Debt and Taxes. *The Journal of Finance*, 32, 2, 261-275.
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1958). The cost of Capital, Corporation 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. (1977). Determinants of corporate Borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5 (2), 147-175.
- Myers, S. C. (1984). The Capital Structure Puzzle. *The Journal of Finance*, 39 (3), 575-592.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate Financing and Investment Decisions When Firms Have Information That Investors Do Not Have? *Journal of Financial Economics*, 13 (2), 187-221.
- Ross, S. A. (1977). The Determination of Financial Structure: The Incentive-Signalling Approach. *The Bell Journal of Economics*, 8, 23-40.

Scott, J. H. (1976). A Theory of Optimal Capital Structure. *The Bell Journal of Economics*, 7 (1), 33-54.

Serrasqueiro, Z., Armada, M., & Nunes, P. (2011). Pecking-Order Theory versus Trade-Off Theory: Are Service SME's Capital Structure Decisions Different. *Service Business*, 5, 381-409.

Sogorb-Mira, F. (2005). How SME Uniqueness Affects Capital Structure: Evidence from a 1994-1998 Spanish Data Panel. *Small Business Economics*, 25, 447-457.

Apêndice

ENDIVIDAMENTO DE CURTO PRAZO

Residuals Statistics^a

	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	,10515	,76207	,41456	,074627	520
Residual	-,460234	,607288	,000000	,193485	520
Std. Predicted Value	-4,146	4,657	,000	1,000	520
Std. Residual	-2,365	3,120	,000	,994	520

a. Dependent Variable: ECP

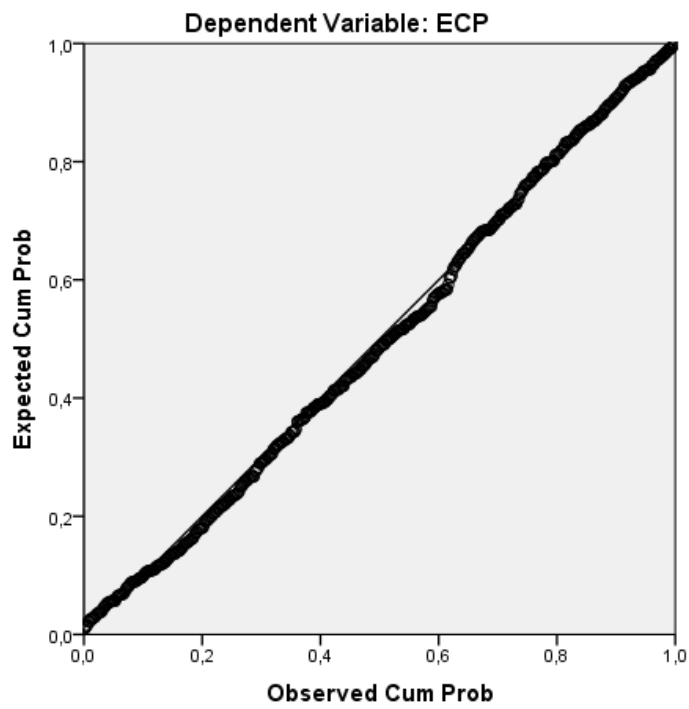
Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,033	520	,200*	,994	520	,028

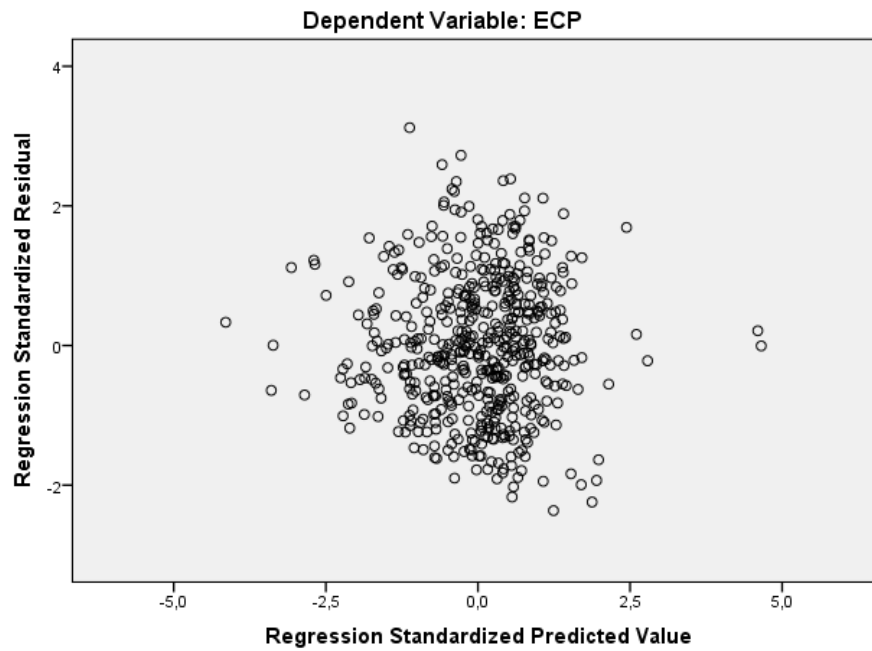
*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Normal P-P Plot of Regression Standardized Residual



Scatterplot



Indicadores de Tolerância e VIF

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	,599	,060		10,053	,000		
DIM	-,013	,019	-,029	-,655	,513	,880	1,137
TANG	-,221	,039	-,268	-5,647	,000	,752	1,330
1 REND	-,359	,098	-,152	-3,652	,000	,978	1,023
OPORT	,040	,016	,105	2,505	,013	,971	1,030
POUP	,059	,183	,016	,322	,748	,723	1,383
IDAD	-,003	,001	-,176	-4,004	,000	,883	1,132

a. Dependent Variable: ECP

Estatística DW

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,360 ^a	,129	,119	,194613	1,935

a. Predictors: (Constant), IDAD, TANG, REND, OPORT, DIM, POUP

b. Dependent Variable: ECP

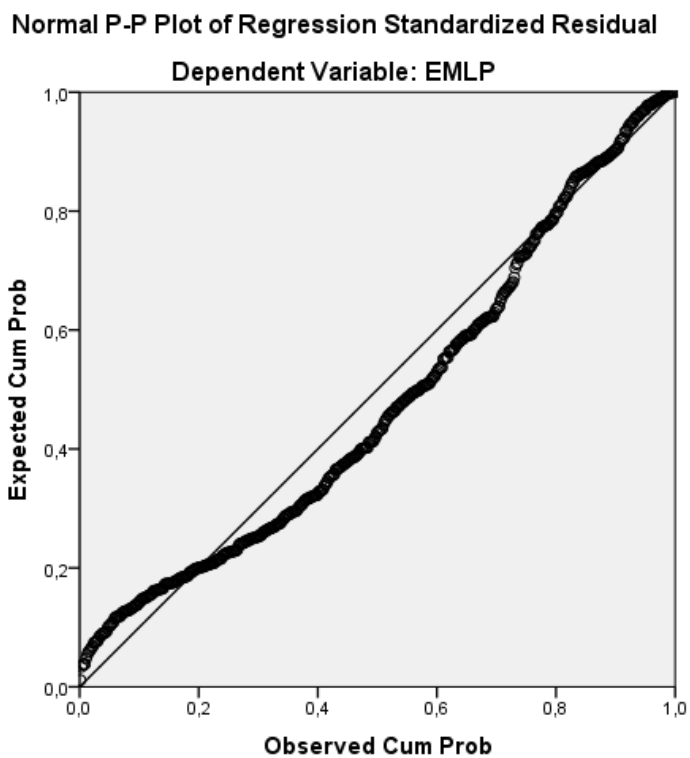
ENDIVIDAMENTO DE MEDIO E LONGO PRAZO

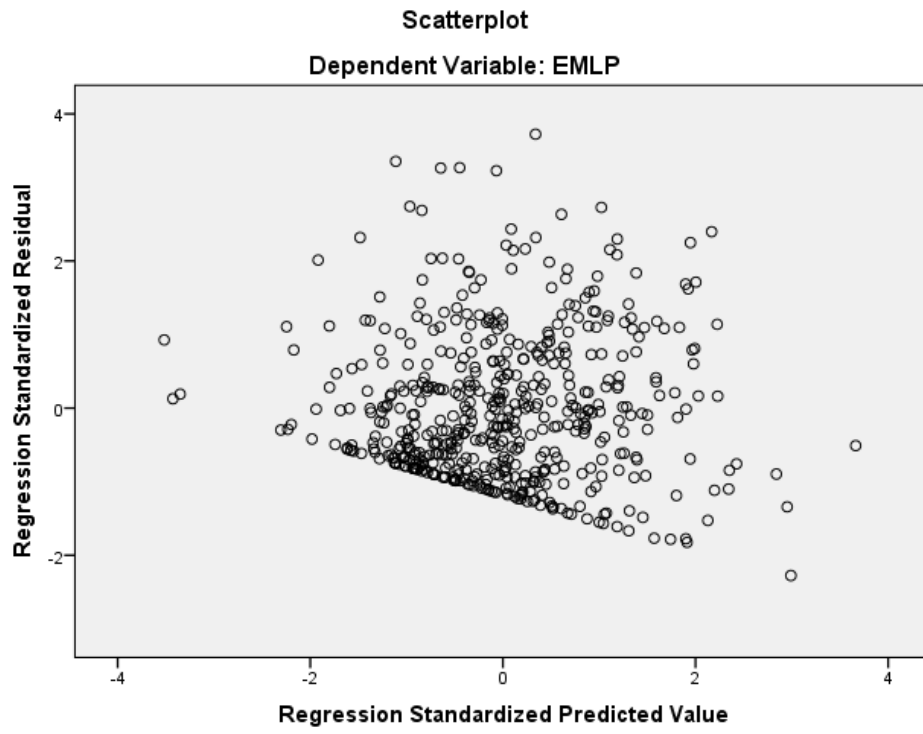
	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation	N
Predicted Value	-,02633	,41824	,19143	,061922	520
Residual	-,371565	,607612	,000000	,162276	520
Std. Predicted Value	-3,517	3,663	,000	1,000	520
Std. Residual	-2,276	3,723	,000	,994	520

a. Dependent Variable: EMLP

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Standardized Residual	,083	520	,170	,953	520	,140

a. Lilliefors Significance Correction





Indicadores de tolerância e VIF

Coefficients^a

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	Collinearity Statistics	
	B	Std. Error	Beta			Tolerance	VIF
(Constant)	-,042	,050		-,836	,404		
DIM	,075	,016	,206	4,675	,000	,880	1,137
TANG	,198	,033	,287	6,022	,000	,752	1,330
REND	-,169	,083	-,085	-	,041	,978	1,023
1 OPORT	-,007	,014	-,022	2,049	,594	,971	1,030
POUP	-,199	,154	-,063	-	,196	,723	1,383
IDAD	-,002	,001	-,131	1,296	,003	,883	1,132
				2,983			

a. Dependent Variable: EMLP

Estatística DW

Model Summary^b

Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate	Durbin-Watson
1	,357 ^a	,127	,117	,163222	1,854

a. Predictors: (Constant), IDAD, TANG, REND, OPORT, DIM, POUP

b. Dependent Variable: EMLP