

# ESTRUTURA DE FINANCIAMENTO DAS EMPRESAS *START-UP* EM PORTUGAL

**Liliana Raquel Ramos da Silva**

ISCAP – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, IPP

**Luís Pereira Gomes**

Professor Adjunto

ISCAP – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, IPP

CECEJ – Centro de Estudos em Ciências Empresariais e Jurídicas

**Patrícia Ramos**

Professor Adjunto

ISCAP – Instituto Superior de Contabilidade e Administração do Porto, IPP

INESC TEC - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência

**Área Temática:** Valorización y Finanzas

**Palavras-Chave:** *Start-Up*; Financiamento; Inovação; Dados seccionais; Dados em Painel.

# **Estrutura de Financiamento das Empresas *Start-Up* em Portugal**

## **Resumo**

O contexto de atuação das empresas tem-se tornado mais desafiante dado o binómio competitividade e crise financeira. Os desequilíbrios do mercado constituem uma oportunidade para a exploração de soluções criativas que caracterizam o perfil das *Start-Up*'s. Teoricamente, o seu carácter inovador acarreta riscos que determinam maiores dificuldades de financiamento.

Este artigo pretende averiguar a influência de um conjunto de variáveis na composição da estrutura financeira das *Start-Up*'s portuguesas. A metodologia recorreu à análise de dados seccionais, integrando modelos de regressão multivariados (*Logit*, *Tobit* e *OLS*), enriquecida pela análise de dados em painel. Os resultados evidenciaram a relevância da Dimensão da Empresa, Estrutura de Ativos e Forma Legal.

## 1. Introdução

A forma como as empresas são financiadas tem representado um tema com bastante interesse para a investigação científica. Vários estudos salientam que a falta ou a inadequação de recursos financeiros constituem fatores promotores do insucesso das empresas. E os condicionalismos que as entidades enfrentam atualmente, emergentes dos efeitos da crise financeira, tornaram as condições de acesso ao crédito ainda mais desafiantes.

No caso das empresas *Start-Up's*, o capital financeiro constitui um recurso crucial para a sua formação e para o seu desenvolvimento. Todavia, o risco das atividades subjacentes faz com que o processo para envolvimento de financiadores e para obtenção dos respetivos fundos seja complexo, de tal forma que pode comprometer o êxito empreendedor dos fundadores.

Considerando a problemática apresentada, que também é uma motivação para o nosso estudo, definiu-se como principal objetivo deste artigo analisar a influência de um conjunto de variáveis sobre o financiamento das *Start-Up's* e, conseqüentemente, determinar a estrutura de financiamento destas empresas no mercado português.

Os dados utilizados consideraram as respostas a um inquérito realizado entre o último trimestre de 2014 e o primeiro trimestre de 2015 a 70 empresas *Start-Up's* portuguesas com menos de 7 anos e com as respetivas demonstrações financeiras disponíveis na base de dados *SABI*. A metodologia seguida considerou duas fases. A primeira fase teve como referência o trabalho de Cassar (2004) para o mercado australiano e compreendeu uma análise de dados seccionais, integrando um conjunto de modelos de regressão empíricos multivariados (*Logit*, *Tobit* e *OLS*), para investigar a relevância das variáveis independentes dimensão da empresa, intenções e oportunidades de crescimento, forma legal, perfil e *background* dos empreendedores. A segunda fase compreendeu uma análise de dados em painel para enriquecer e complementar a investigação empírica.

A organização do artigo está estruturada em quatro secções. Na secção 2 apresenta-se a revisão da literatura, com especial enfoque no enquadramento das *Start-Up's* e na descrição da evidência empírica internacional mais relevante. Na secção 3 apresenta-se a metodologia, indicando a amostra e os dados, o método e as variáveis acompanhadas das hipóteses de investigação formuladas. Finalmente, na secção 4 encontram-se os resultados dos modelos adotados e a sua discussão bem como as limitações do estudo e as propostas de investigação futuras.

## 2. Revisão da Literatura

## 2.1. Conceito de *Start-Up*

Os autores Berkowitz & Cooper (1997) defendem que o aparecimento das *Start-Up's* tem desempenhado um papel muito importante para o sucesso das economias em transição, na medida em que constituem fonte de emprego, novas ideias e inovação (Acs & Audresctch, 1990; Dejardin, 1999). Isso quer dizer que estas empresas são fundamentais para o crescimento económico a longo prazo (Romer, 1986). E por essa razão têm surgido vários estudos com o objetivo de proceder à caracterização das *Start-Up's*.

Para se enquadrarem nesta terminologia, as *Start-Up's* devem satisfazer um conjunto de características que as distinguem das outras empresas. Para Gitahy (2010), a verdadeira essência de uma *Start-Up* assenta no facto de deter um modelo de negócios inovador, repetível e escalável, e de crescer num cenário de incerteza económica. O autor também refere que o resultado da conjugação destes fatores evidencia a capacidade destas entidades para colocarem os seus produtos / serviços em mercados distintos sem terem necessidade de mudarem substancialmente o seu modelo de negócios.

No entanto, a terminologia *Start-Up* não é de todo consensual. Stel & Storey (2004), por exemplo, sugerem que a inovação das novas empresas não é tão frequente quanto expectável. De igual modo, a definição do período de tempo, durante o qual uma entidade pode ser assim designada, tem sido objeto de discórdia. Apesar da ponderação deste critério poder variar de autor para autor, Robinson & McDougall (2001) defendem que intervalo temporal a considerar deverá, em média, incluir os primeiros seis anos de funcionamento.

Em consequência das suas próprias características únicas, os obstáculos e os constrangimentos com os quais as *Start-Up's* se deparam são substancialmente superiores, quando comparados com os que as empresas já estabelecidas enfrentam (Huyghebaert & Gucht, 2004). Os autores Gruber (2004) e Sarkar (2007) salientam que a principal justificação desta proposição advém do ambiente que envolve estas empresas, fundamentalmente marcado pela novidade e pela incerteza quanto aos resultados. Esta condição de novidade justifica, igualmente, a falta de antecedentes históricos e / ou operacionais das *Start-Up's* (Huyghebaert & Gucht, 2004).

Por outro lado, Franck & Huyghebaert (2010) e Stankevičienė e Žinytė (2011) consideram que a falta de ativos (para serem usados como garantia) e os elevados riscos *ex-ante*, aliados à falta de reconhecimento e à assimetria de informação, constituem os argumentos mais utilizados pelos credores para justificarem a sua posição reticente no momento da concessão de financiamentos.

## 2.2. Evidências Empíricas Internacionais

Normalmente, a literatura sobre a estrutura de capital das pequenas e médias empresas e das *Start-Up's* inicia com a definição da teoria de Modigliani & Miller (1958). Contudo, a maioria dos trabalhos mais recentes salienta que as proposições desta teoria são insuficientes para explicar a estrutura de capital porque os mercados financeiros são imperfeitos. Por isso, os autores López-García & Sogorb-Mira (2008) defendem que a teoria *Trade-Off* e a teoria *Pecking-Order* são mais apropriadas para serem aplicadas neste contexto.

A teoria *Trade-Off* sugere a existência de uma estrutura de capital ótima para cada empresa. Deste modo, estabelece que deve existir um equilíbrio na exposição da empresa aos custos de dívida (Modigliani & Miller, 1963; DeAngelo & Masulis, 1980). Portanto, a gestão deve substituir dívida por capital próprio, ou capital próprio por dívida, até que o valor da empresa esteja maximizado.

A teoria *Pecking-Order* postula que não existe nenhum rácio de utilização de dívida ótimo. Deste modo, as empresas ajustam as suas decisões financeiras em função dos problemas de assimetria de informação (Myers, 1984; Myers & Majluf, 1984). Assim, inicialmente as empresas preferem o financiamento interno e apenas no caso em que se afigure como insuficiente é que recorrem a financiamento externo.

Uma vez definidas as teorias mais comuns, os estudos empíricos procuram comprovar a identificação dos seus princípios através da seleção de um conjunto de variáveis. Muitos autores sugerem que a variável dimensão da empresa está relacionada com o nível de endividamento. Berger & Udell (1998) e Cassar (2004) verificaram que as empresas de menor dimensão defrontam-se com maiores dificuldades para procederem ao tratamento de assimetrias de informação entre os credores e os investidores. Geralmente, as *Start-Up's* mais pequenas deparam-se com mais entraves porque os custos associados ao financiamento funcionam em escala, ou seja, a relevância dos custos diretos de falência diminuem à medida que aumenta a dimensão da empresa (Titman & Wessels, 1988; Cassar, 2004). Seguindo estes argumentos, os estudos efetuados por Fama & French (2002), Cassar & Holmes (2003) e Sogorb-Mira (2005) encontraram uma relação positiva entre a dimensão da empresa e o nível de endividamento. Todavia, os resultados apresentados por Heyman, Deloof & Ooghe (2008) divulgaram evidências contrárias à maior parte da literatura.

Outra variável frequentemente utilizada no contexto da estrutura de capital das *Start-Up's* prende-se com as intenções e oportunidades de crescimento ambicionadas pelas empresas. Os trabalhos dos autores Michaelas, Chittenden & Poutziouris (1999) evidenciam uma relação positiva entre as oportunidades de crescimento e o endividamento (global ou a longo prazo) sempre que as *Start-Up's* optem por este tipo de recursos. Os autores justificam esta relação argumentando que as empresas tendem a optar por uma tipologia de financiamento que acompanhe as suas necessidades de capital face às expectativas de desenvolvimento. Adicionalmente, a investigação levada a cabo por Cassar (2004) salienta que o recurso a

financiamento externo ou a financiamento bancário também está relacionado com as intenções de crescimento, na medida em que os empreendedores tendem a optar pela modalidade de financiamento em função da expectativa de futuras utilizações. Em contraposição, Heyman et. al. (2008) defendem que o crescimento não apresenta nenhuma relação com a maturidade da dívida.

A compreensão da influência da composição dos ativos na estrutura de capital das *Start-Up's* também tem sido objeto de investigação. Os autores Harris & Raviv (1991) e Titman & Wessels (1988) sustentam que quanto mais tangível for o ativo e quanto maior for o seu caráter de durabilidade, maior será o seu valor de liquidação. Segundo os autores Rajan & Zingales (1995), os ativos fixos influenciam o nível de custos de falência das empresas, dado que retêm um certo valor e, em caso de insolvência, poderão ser vendidos para fazer face a determinados compromissos pendentes. Seguindo as orientações da teoria *Trade-Off*, quanto maior a proporção de ativos fixos, maior o nível de endividamento porque os custos de falência serão inferiores. Neste registo, os autores Myers 1977, Harris & Raviv (1990) e Heyman et al. (2008) justificam que as *Start-Up's* com uma proporção elevada de ativos fixos têm acesso mais facilitado ao financiamento, uma vez que estes bens podem ser utilizados como garantia.

O trabalho desenvolvido por Nofsinger & Wang (2011) pretendeu examinar as determinantes do financiamento inicial das *Start-Up's*, considerando como variáveis novos produtos, novas tecnologias, experiência dos empreendedores, PIB e dimensão da empresa. Os resultados empíricos alcançados demonstraram que os investidores institucionais consideram a experiência dos empreendedores no momento de concessão do financiamento. Por outro lado, os investidores informais atendem mais às características pessoais e às competências, dada a sua relação com os empreendedores, no momento de concessão do financiamento.

Similarmente, estudos mais recentes desenvolvidos pelo GEM (2012) comprovam que, normalmente, os empreendedores detêm um conjunto de competências distintas dos demais indivíduos, tais como formação, experiências profissionais, motivação e características pessoais. O efeito conjugado desses fatores proporciona um *know-how* acumulado que tende a facilitar o financiamento desejado (Duarte & Esperança, 2012; Elston & Audretsch, 2010; GEM 2012; Nanda 2009; Sarkar, 2007). Mais concretamente, os autores Storey (1994) e Bates (1997) destacam o nível de experiência e a formação dos empreendedores na transmissão de sinais de competência dos recursos humanos para as entidades mutuantes viabilizarem o acesso ao financiamento externo.

Relativamente ao género dos responsáveis pelo negócio, Cassar (2004) e Coleman & Cohn (2000) concluem que influencia igualmente a estrutura de capital e de endividamento por via da discriminação.

Para além das variáveis mencionadas, a forma legal também tem sido considerada em alguns artigos para compreender a sua influência sobre a escolha das modalidades de financiamento

a utilizar e para perceber a interpretação dos investidores perante essa realidade. Storey (1994) considera que a escolha da forma legal de uma entidade envolve uma ponderação dos critérios fiscais, custos com auditorias e disponibilização de informação pública. Perante isso, o autor conclui que as instituições bancárias entendem a incorporação (numa Sociedade Anónima) como um sinal positivo que retrata a credibilidade da entidade, conduzindo ao aumento da utilização de financiamento bancário. Na mesma linha de orientação, Coleman & Cohn (2000) analisaram estritamente a relação entre as variáveis forma legal e nível de endividamento, tendo encontrado igualmente uma relação positiva entre ambas.

### **3. Metodologia**

#### **3.1. Amostra e Dados**

Perante a inexistência de um método direto que permitisse a identificação da totalidade das empresas *Start-Up's* a funcionar em Portugal, optou-se por uma estratégia de foco através do levantamento da população potencial junto dos diversos *web sites* das incubadoras nos parques tecnológicos e de estudos efetuados por entidades independentes<sup>1</sup>. A informação recolhida evidenciou uma população base de 1658 empresas. Todavia, a natureza específica das *Start-Up's* exigiu a aplicação de um conjunto de técnicas de triagem, no intuito de selecionar apenas as empresas que efetivamente se enquadrassem no conceito. Estas técnicas permitem minimizar as distorções e os enviesamentos dos resultados, de modo a maximizar a fiabilidade da investigação.

Através dos contactos estabelecidos, foram excluídas informações provenientes de empresas com idade igual ou superior a 7 anos, tendo como limite temporal o ano de 2014. A aplicação deste critério pretendeu expurgar entidades que apresentassem maturidade no mercado. Adicionalmente, foram afastadas entidades pertencentes a grupos empresariais ou cuja atividade não fosse inovadora. A aplicação deste critério deveu-se à natureza desconhecida dos "*shareholders*" e à intenção de evitar problemas associados à origem (nacional ou estrangeira) do financiamento.

A aplicação conjugada dos critérios anteriormente mencionados reduziu a amostra final para 923 *Start-Up's* elegíveis no presente estudo. Dada a colaboração de apenas 70 empresas no inquérito, a representatividade da amostra de trabalho cifrou-se nos 7,6%.

Em face do objetivo proposto e perante a amostra constituída, o estudo empírico realizou uma modelação de dados seccionais que contemplou a incorporação de informação de 42, 33 e 29 empresas para o período global (2008-2013) e para os sub-períodos 2010-2013 e 2011-2013, respetivamente. A inclusão dos sub-períodos visa identificar possíveis alterações na estrutura das variáveis ao longo do tempo. Pretendendo complementar a análise, o estudo empírico

---

<sup>1</sup> *Novaweb in 50 Hottest Start-Up in Portugal 2014 e Startup Ranking in Country Rankings - Portugal.*

prosseguiu com uma modelação de dados em painel. O contributo desta análise suplementar advém do número significativo de empresas e o período temporal, que permitiram totalizar 171 observações. No entanto, a aplicação dos critérios de seleção reconfigurou os dados num painel não balanceado para uma amostra constituída por 121 observações.

Para garantir a integração dos dados nos modelos empíricos e a maximização da fiabilidade dos resultados, recorreu-se à base de dados Bureau Van Dijk's Sabi ("SABI") para ratificar eventuais distorções existentes nas respostas aos inquéritos.

### **3.2. Métodos**

No intuito de recolher informações complementares sobre as *Start-Up's* e depreender a sua recetividade ao presente estudo, foi elaborado um inquérito. Neste instrumento de recolha de dados foram incluídas questões relacionadas com as características da empresa, inovação e oportunidades de crescimento, formas de financiamento e perfil e *background* dos empreendedores.

Para testar as relações entre as variáveis dependentes e as respetivas variáveis independentes, foram desenvolvidos modelos de regressão censurados "*Tobit*". A utilização desta tipologia de modelos justifica-se porque uma elevada fração de variáveis dependentes apresenta valores nulos. Além disso, estes modelos incorporam, simultaneamente, os efeitos da decisão de utilizar uma determinada forma de financiamento em detrimento das restantes e a proporção de financiamento utilizado.

Tendo em vista a compreensão completa das determinantes do financiamento das *Start-Up's*, também foram efetuadas regressões "*Logit*" e "*OLS*". As regressões "*Logit*" permitem determinar a influência das variáveis independentes na utilização de uma forma de financiamento em detrimento das restantes, enquanto as regressões "*OLS*" explicam a proporção de financiamento utilizado.

Finalmente, o estudo empírico prosseguiu com uma modelação de dados em painel. Este método de estimação combina séries temporais (*time-series*) e dados seccionais (*cross-section*), permitindo obter dos dados maior quantidade de informação, maior variabilidade, menor colineariedade entre as variáveis, maior número de graus de liberdade e superior eficiência na estimação.

A integralidade do trabalho de modelação foi desenvolvido com recurso ao *software* livre estatístico "*R*" (versão 3.2.0).

### **3.3. Variáveis e Hipóteses de Investigação**

#### **3.3.1. Variáveis Dependentes**



A partir da amostra e dos dados apresentados na secção anterior, identificam-se e descrevem-se no Quadro 1 as variáveis dependentes utilizadas para representar a estrutura de financiamento das empresas *Start-Up's*:

**Quadro 1:** Identificação e descrição das variáveis dependentes

Variáveis Dependentes		Descrição
Endividamento	E	Proporção do Total da Dívida/Total do Ativo.
Financiamento Externo	FE	Proporção da Dívida proveniente de fontes externas/Total do Ativo.
Endividamento Longo Prazo	ELP	Proporção da Dívida (com maturidade superior a 12 meses)/ Total do Ativo.
Financiamento Bancário	FB	Proporção de Dívida proveniente de entidades bancárias/Total do Ativo.

Fonte: Elaboração própria

A variável endividamento representa o rácio do total de dívida da *Start-Up* em função do total do seu ativo. Uma vez que as componentes de dívida são muito heterogéneas, foi também definida a variável endividamento de longo prazo que contempla a dívida com uma maturidade superior a 12 meses (Cassar, 2004).

A integração da variável financiamento externo é crucial na compreensão da estrutura de financiamento porque proporciona uma medida alternativa às variáveis de endividamento, delimitando a existência de problemas de agência e de assimetria de informação emergentes dos conflitos entre investidores internos e externos (Cassar, 2004). Esta variável contempla todas as formas de financiamento proveniente de investidores externos, com exceção das modalidades provenientes de investidores individuais e / ou empresas em situação de relação especial<sup>2</sup> com as *Start-Up's*.

A variável financiamento bancário foi incluída na investigação por se tratar da fonte de financiamento tradicionalmente utilizada pelas empresas.

### 3.3.2. Variáveis independentes

Seguidamente são identificadas e apresentadas as variáveis independentes, utilizadas para explicar a estrutura de financiamento das empresas *Start-Up's*, e são levantadas as hipóteses do estudo empírico.

- **Dimensão da Empresa**

---

<sup>2</sup> Conforme previsto nos termos do artigo 63 n.º4 do Código do Imposto sob Rendimento de Pessoas Coletivas (CIRC).

A inclusão desta variável decorre da percepção da sua influência na escolha do financiamento e no veredito dos investidores. A classificação da dimensão das empresas obedeceu aos critérios definidos pela Comissão Europeia (2006) constantes da Tabela 1:

**Tabela 1:** Dimensão das empresas em função do volume de negócios e número de efetivos

Categoria da Empresa	Efetivos: Unidade de Trabalho-Ano (UTA)	Volume de Negócios Anual	↔ ou	Balanço Total Anual
Média	<250	≤50 milhões de euros	↔ ou	≤43 milhões de euros
Pequena	<50	≤10 milhões de euros		≤10 milhões de euros
Micro	<10	≤2 milhões de euros		≤2 milhões de euros

Fonte: Comissão Europeia (2006)

Para efeitos de integração dos dados nos modelos empíricos, esta variável foi considerada em termos do logaritmo natural ( $\ln$ ) do total do ativo.

Os estudos empíricos suportam a existência de uma relação positiva entre a dimensão da empresa e as variáveis endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário (Frank & Goyal, 2003; Cassar, 2004). Neste contexto, o estudo empírico pretende testar a seguinte hipótese:

- **H1:** a dimensão das *Start-Up's* portuguesas está positivamente relacionada com endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.

- **Estrutura de Ativos**

Atendendo às condições particulares que caracterizam as *Start-Up's*, nomeadamente a falta de antecedentes históricos e a ausência de alternativas viáveis para os investidores reduzirem o risco financeiro, esta variável pode ser determinante na escolha entre as opções de financiamento disponíveis.

Na medida em que a literatura sugere uma relação forte entre a estrutura de ativos<sup>3</sup> e a estrutura de capital das empresas (Cassar, 2004), o estudo empírico pretende testar a seguinte hipótese:

- **H2:** a estrutura de ativos das *Start-Up's* portuguesas está positivamente relacionada com endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.

<sup>3</sup> A estrutura de ativos é medida pelo rácio Ativo Não Corrente / Total do Ativo.

### ○ **Forma Legal**

Esta variável foi incluída para compreender a influência que exerce sobre a utilização de determinadas modalidades de financiamento.

Vários autores consideram que a escolha da forma legal obriga à ponderação entre a credibilidade fiscal e os custos de auditoria e a divulgação de informação. Seguindo o procedimento de outros trabalhos, a variável foi codificada por meio de uma *dummy*, equivalendo “1” ao caso em que a empresa tenha adotado a forma de Sociedade Anónima e “0” nos restantes casos. Neste contexto, o estudo empírico pretende testar a seguinte hipótese:

- **H3:** a incorporação de uma *Start-Up* portuguesa numa Sociedade Anónima está positivamente relacionada com endividamento, financiamento externo e financiamento bancário.

### ○ **Intenção e Oportunidades de Crescimento**

Apesar das evidências empíricas mistas, Cassar (2004) defende que as oportunidades e as intenções de crescimento influenciam os custos de agência, bem como as opções de financiamento. Conforme seguido por Michaelas et. al. (1999) e por Cassar (2004), a variável foi analisada sob o ponto de vista dicotómico (0 ou 1), sendo atribuído o valor “1” perante uma resposta afirmativa à questão: “*no decorrer dos próximos 3 anos perspectiva-se o crescimento do negócio?*”. Neste contexto, o estudo empírico pretende testar a seguinte hipótese:

- **H4:** as intenções e oportunidades de crescimento das *Start-Up*'s portuguesas estão positivamente relacionadas com endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.

### ○ **Perfil e *Background* dos Empreendedores**

Atendendo ao papel crucial que os empreendedores desempenham na conceção de toda a envolvente do negócio, torna-se importante analisar em que medida as suas características (género, habilitações literárias e experiência profissional) fornecem algum poder preditivo para explicar a estrutura de capital e o financiamento de novas empresas.

Os critérios género e nível de habilitações foram analisados através de duas variáveis *dummy*, sendo representadas por “1” se o empreendedor for do sexo masculino e se possuir grau universitário, respetivamente, e por “0” nos casos contrários. A experiência profissional do empreendedor foi medida em função do número médio de anos de inclusão no mercado de trabalho. Neste contexto, o estudo empírico pretende testar as seguintes hipóteses:

- **H5:** o perfil e o *background* dos empreendedores influenciam a estrutura de capital das *Start-Up's* portuguesas
- **H5 a):** a experiência profissional do empreendedor está positivamente relacionada com o recurso a modalidades de endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.
- **H5 b):** nas *Start-Ups* portuguesas constituídas por empreendedores do sexo masculino prevalecem as modalidades de endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.
- **H5 c):** o nível de habilitações dos empreendedores está positivamente relacionado com endividamento, endividamento de longo prazo, financiamento externo e financiamento bancário.

No Quadro 2 encontra-se o resumo das relações esperadas entre as variáveis independentes com as diversas modalidades de financiamento (variáveis dependentes) bem como as medidas utilizadas para a sua análise.

**Quadro 2:** Variáveis, descrição, hipóteses a testar e relação esperada

Variáveis		Descrição	Hipótese	Relação Esperada
<b>Variáveis Independentes</b>				
Dimensão da Empresa	DE	Logaritmo natural (LN) do total do ativo.	H1	Positiva (+)
Estrutura de Ativos	EA	Proporção do Ativo não Corrente/Total Ativo.	H2	Positiva (+)
Forma Legal	FL	Variável <i>dummy</i> : • "1" caso a empresa seja Sociedade Anônima; • "0" caso contrário.	H3	Positiva (+)
Intenções e Oportunidades de Crescimento	IOC	Variável <i>dummy</i> : • "1" caso a empresa apresente intenções e oportunidades crescimento; • "0" caso contrário.	H4	Positiva (+)
Experiência Profissional	EP	Número médio de anos do(s) empreendedor(es) no mercado de trabalho	H5	Positiva (+)
Gênero dos Empreendedores	GE	Variável <i>dummy</i> : • "1" para empreendedor(es) do sexo masculino; • "0" caso contrário.	H5	Positiva (+)
Habilitação dos Empreendedores	HE	Variável <i>dummy</i> : • "1" caso nível de habilitação do(s) empreendedor(es) seja Ensino Superior; • "0" caso contrário.	H5	Positiva (+)

Fonte: Elaboração própria

## 4. Resultados e Discussão

### 4.1. Estatísticas Descritivas

A análise das estatísticas descritivas apresentadas na Tabela 2 mostra que as empresas *Start-Up's* portuguesas assumem um nível de endividamento médio próximo dos 48.8%, nos casos em que os contratos apresentam maturidade de longo prazo esta componente representa 4.4% no financiamento do ativo total. Este resultado converge com as evidências de que os empreendedores privilegiam o endividamento de curto prazo.

**Tabela 2:** Estatísticas descritivas das variáveis em estudo

	Mínimo	1° Quartil	Média	3° Quartil	Máximo	Desvio Padrão	Assimetria	Curtose
E	.032	0.223	.488	0.784	.927	.308	-.106	-1.440
FE	0.00	0.081	.336	0.492	.942	.291	.660	-.577
ELP	0.00	0.000	.044	0.000	.498	.124	2.894	7.490
FB	0.00	0.000	.029	0.000	.498	.110	3.808	14.009
DE	7.974	8.908	9.466	12.661	10.301	1.226	.8389	.2903
EA	0.00	0.000	.192	0.206	.859	.282	1.548	.927
FL	0.00	1.000	.103	1.000	1	.309	2.748	5.961
IOC	0.00	0.000	.965	0.000	1	.185	-5.385	.29
EP	0.00	0.000	7.172	1.000	16	4.318	.205	-.685
GE	0.00	7.000	.689	10.000	1	.470	-.865	-1.349
HE	0.00	1.000	.931	1.000	1	.257	-3.590	11.695

Fonte: Elaboração própria

No entanto, o nível médio de 33.6% para o financiamento externo é inconsistente com os problemas de assimetrias de informação (entre os credores e os investidores) nas empresas de menor dimensão, reportados por Berger & Udell (1998) no panorama americano.

Na Tabela 3 apresenta-se quantificada a intensidade da associação entre pares de variáveis, de modo a explicar as relações causais existentes e a despistar eventuais problemas de multicolineariedade (Gujarati, 1995; Maroco, 2007).

**Tabela 3:** Matriz de correlações entre as variáveis independentes

	DE	EA	IOC	FL	GE	EP	HE
DE	1.000						
EA	0.2121	1.000					
IOC	0.0363	0.0713	1.000				
FL	0.5021**	-0.0615	0.0642	1.000			
GE	0.4081*	0.3879*	-0.1268	-0.0169	1.000		
EP	-0.1439	0.2066	-0.0369	-0.0672	0.1151	1.000	
HE	-0.0348	0.1470	-0.0514	0.0925	-0.1826	-0.2776	1.000

\*\* A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

\* A correlação é significativa no nível 0,05 (2 extremidades).

Fonte: Elaboração própria

De uma forma geral, as variáveis independentes manifestam correlações fracas (inferiores a 0.2) e sem significância. Destacam-se apenas três exceções: uma com correlação mais significativa, entre as variáveis dimensão da empresa e forma legal; e duas com correlação menos significativa, entre as variáveis dimensão da empresa e género dos empreendedores e entre as variáveis estrutura de ativos e género dos empreendedores.

Ainda assim, nenhuma das correlações excede 0.75, pelo que não se levantam problemas de multicolinearidade que poderiam tornar a análise dos modelos confusa e desprovida de significado.

#### 4.2. Modelação de Dados Seccionais

O ponto de partida da investigação teve como referência – conforme indicado anteriormente – o estudo desenvolvido por Cassar (2004), cujos modelos foram especificados conforme a apresentação da Tabela 4.

**Tabela 4:** Expressões analíticas dos modelos replicados

Período	Endividamento	Financiamento Externo	Endividamento de Longo Prazo	Financiamento Bancário
<b>Regressões OLS</b>				
$Y_{1i} = \beta_0 + \beta_1 DE_i + \beta_2 EA_i + \beta_3 FL_i + \beta_4 IOC_i + \beta_5 EP_i + \beta_6 GE_i + \beta_7 HE_i + u_i$				
<b>Regressões Logit</b>				
$Y_{1i} = F(\beta_0 + \beta_1 DE_i + \beta_2 EA_i + \beta_3 FL_i + \beta_4 IOC_i + \beta_5 EP_i + \beta_6 GE_i + \beta_7 HE_i + u_i)$				
<b>Regressões Tobit</b>				
$Y_{1i} = \beta_0 + \beta_1 DE_i + \beta_2 EA_i + \beta_3 FL_i + \beta_4 IOC_i + \beta_5 EP_i + \beta_6 GE_i + \beta_7 HE_i + u_i$				

Fonte: Elaboração própria

em que:

$\beta$  = coeficiente de regressão a estimar

$x_{1i}$  = variável dimensão da empresa (DE)

$x_{2i}$  = variável estrutura de ativos (EA)

$x_{3i}$  = variável forma legal (FL)

$x_{4i}$  = variável intenção e oport. de crescimento (IOC)

$x_{5i}$  = variável experiência profissional (EP)

$x_{6i}$  = variável género dos empreendedores (GE)

$x_{7i}$  = variável habilitação dos empreendedores (HE)

$u_i$  – representa os erros ou resíduos

O estudo empírico deste artigo prosseguiu com modelações que incorporaram todas as combinações possíveis a partir das variáveis independentes para 42, 33 e 29 empresas nos períodos de 2008-2013, 2010-2013 e 2011-2013, respetivamente. Sob este procedimento foram testadas para cada variável dependente 128 combinações<sup>4</sup> que permitiram identificar os modelos com as variáveis que melhor explicam o financiamento das *Start-Up's* portuguesas.

A Tabela 5 apresenta as melhores estruturas das regressões OLS, escolhidas a partir dos coeficientes de determinação ajustados, para os modelos adotados nos três períodos temporais.

<sup>4</sup> O número de combinações obtido é resultado do cálculo  $2^7$ , em que 7 é o número total de variáveis explicativas.

**Tabela 5:** Estimativas dos coeficientes das regressões OLS para os modelos adotados

	Período de 2008-2013				Período de 2010-2013				Período de 2011-2013			
	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB
Constante	-0.451 (0.402)	-0.821* (0.363)	0.037 (0.032)	0.007 (0.017)	0.597 (0.431)	-1.024 * (0.382)	0.094 (0.040)	0.008 (0.021)	-0.470 (0.468)	-1.082* (0.428)	0.080 (0.045)	0.009 (0.024)
DE	0.095* (0.041)	0.128** (0.038)			0.114* (0.044)	0.153** (0.041)			0.104* (0.048)	0.159** (0.047)		
EA		0.340* (0.162)		0.072 (0.052)		0.285 (0.151)		0.086 (0.064)		0.339 (0.171)		0.101 (0.072)
FL	-0.507* (0.195)	-0.471** (0.172)			-0.581** (0.188)	-0.525** (0.165)			-0.586** (0.192)	-0.538** (0.173)		
IOC												
EP			0.001 (0.038)				-0.006 (0.004)				-0.005 (0.005)	
GE		-0.172* (0.091)				-0.212* (0.093)				-0.219* (0.112)		
HE												
N	42	42	42	42	33	33	33	33	29	29	29	29
R <sup>2</sup>	0.164	0.412	5.782e- <sup>12</sup>	0.045	0.269	0.480	0.056	0.055	0.273	0.447	0.030	0.06
R <sup>2</sup> Ajustado	0.121	0.348	-0.024	0.021	0.220	0.406	0.026	0.025	0.217	0.365	-0.005	0.03
F Snedecor	4.308*	6.489***	0.002	1.917	5.531**	6.483***	1.864	1.833	4.896*	4.856**	0.860	1.967
Breusch Pagan	1.529	1.906	0.507	27.395* <sup>1</sup>	0.680	2.476	2.920*	18.783* <sup>2</sup>	0.8015	3.009	1.9	16.951
DW	1.953	2.201	2.167	2.140	2.124	1.829	2.171	2.133	2.204	2.035	2.181	2.2424

Notas: Desvios padrão encontram-se entre parêntesis.

. Significativo no nível de 0.1 / \* Significativo no nível de 0.05 / \*\* Significativo no nível de 0.01 / \*\*\*Significativo no nível de 0.001

Fonte: Elaboração própria

Os resultados para o período de 2008-2013 evidenciam que um incremento marginal na dimensão das empresas *Start-Up's* implica um aumento de 9.6% no endividamento. Além disso, este resultado mostra significância (ao nível de  $\alpha = 5\%$ ) e confirma a hipótese 1 anteriormente levantada. Para os períodos 2010-2013 e 2011-2013 as conclusões permanecem uniformes.

Os resultados também evidenciam uma relação positiva entre a estrutura dos ativos dessas empresas e o endividamento, confirmando a hipótese 2, apesar de apenas ser estatisticamente importante no caso do financiamento externo.

Em contrapartida, a forma legal "S.A." implica uma diminuição média superior a 50% no endividamento e no financiamento externo em todos os períodos. Este comportamento e a sua relevância estatística conduzem à rejeição da hipótese 3.

As melhores estruturas calculadas não incluíram a variável intenção e oportunidades de crescimento nem a variável habilitação dos empreendedores, porquanto não foi possível testar a hipótese 4 nem a hipótese 5c), respetivamente. Além disso, também não foi possível testar a hipótese 5a), por causa do comportamento errático do sinal da variável experiência profissional e da ausência de significância estatística da estimativa. Contudo, os resultados evidenciam uma relação negativa e estatisticamente significativa entre a variável género e a variável financiamento externo, justificando a rejeição da hipótese 5b). Ainda assim, o agora exposto não permitiu confirmar a hipótese 5.



Os modelos selecionados para as variáveis endividamento e financiamento externo cumprem até ao nível habitual ( $\alpha = 5\%$ ) os requisitos do teste *F de Snedecor*, garantindo a significância estatística global das variáveis explicativas incluídas. Uma vez comprovado este requisito, efetuou-se o teste de *Breusch Pagan*, cujos resultados rejeitam a presença de heterocedasticidade. Finalmente, procedeu-se ao teste de *Durbin Watson* para detetar a existência de autocorrelação de *Lag1* nos resíduos e ao teste de *Breusch-Godfrey* para autocorrelações até a um *Lag5*. Ambos os resultados permitem concluir que os resíduos não se encontram autocorrelacionados.

Em termos gerais, os coeficientes de determinação ajustados estão compreendidos entre 12.1% e 22% para os modelos do endividamento, e entre 34.8% e 40.6% para os modelos do financiamento externo.

Quanto aos modelos selecionados para as variáveis endividamento de longo prazo e financiamento bancário, a ausência de significância estatística do conjunto das variáveis explicativas é demonstrada pelos resultados do teste *F de Snedecor*.

Não obstante os condicionalismos apontados, a estrutura dos modelos *OLS* mantém-se uniforme para os diversos períodos considerados.

A Tabela 6 apresenta as melhores estruturas das regressões *Logit*, validadas a partir do teste *Log Likelihood*, para os modelos adotados nos três períodos temporais. Este teste pretende averiguar a inexistência de falhas, e os valores do *p-value* inferiores a 0.05 permitem concluir que pelo menos uma das variáveis do modelo é não nula.

**Tabela 6:** Estimativas dos coeficientes das regressões *Logit* para os modelos adotados

	Período de 2008-2013				Período de 2010-2013				Período de 2011-2013			
	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB
Constante	-1095.8 (5.061)	3.170 (4297.10)	-0.336 (0.585)	-19.57 (3104.42)		-3.847 (4739.035)	1.899 (1.196)	-19.57 (3400.72)	2.557e <sup>21</sup> (3.275e <sup>23</sup> )	-4.874 (5138.182)	1.662 (1.194)	-19.57 (3584.67)
DE	117.0 (53979.5)	1.968 (1.235)			-3.132e <sup>-27</sup> (3.112e <sup>-27</sup> )	2.855 (1.767)			-4.148e <sup>-12</sup> (3.327e <sup>-23</sup> )	0.300 (0.214)		
EA							4.656* (2.253)				4.817. (2.563)	
FL		11.255 (8568.976)										
IOC	184.4 (80913.1)											
EP							-0.320* (0.149)				-0.337* (0.170)	
GE		-19.393 (4297.096)	-1.273. (0.763)	17.37 (3104.42)		-20.290 (4739.013)	-3.107* (1.296)	17.21 (3400.72)		-20.604 (5138.153)	-3.081* (1.523)	17.37 (3584.67)
HE												
N	42	42	42	42	33	33	33	33	29	29	29	29
Log Likelihood	-4.85e <sup>-6544</sup>	-8.955***	-21.67***	-9.752***	-2.602e <sup>-10044</sup>	-5.588***	-13.47***	-6.795***	-2.287***	-4.048***	-10.74***	-6.502***
McFadden Pseudo R <sup>2</sup>	0.999	0.318	0.060	0.097	0.999	0.447	0.303	0.066	0.999	0.443	0.329	0.138
χ <sup>2</sup>	9.451**	8.426*	2.771.	2.109	3.760	8.989*	11.733**	1.499	0	6.458*	10.568**	1.552

Notas: Desvios padrão encontram-se entre parêntesis.

. Significativo no nível de 0.1/ \* Significativo no nível de 0.05 / \*\* Significativo no nível de 0.01 / \*\*\*Significativo no nível de 0.001

Fonte: Elaboração própria

O resultado desta tipologia de modelizações também demonstra que as melhores estruturas não incluíram a variável habilitação dos empreendedores para explicar as modalidades de financiamento investigadas. Além disso, existiu maior expurgação de variáveis do que no caso das regressões *OLS*.

Apesar das exclusões, a variável dependente endividamento de longo prazo manteve-se explicada com relevância estatística nos períodos 2010-2013 e 2011-2013 pelas variáveis estrutura de ativos, experiência profissional e gênero dos empreendedores. Para o período de 2010-2013 este modelo destaca que o aumento em 1 ano na experiência profissional dos empreendedores diminui, em média, a probabilidade de utilização de endividamento de longo prazo em 72.6% (i.e.,  $Odds Ratio = e^{-0.320}$ ). E quando a *Start-Up* for constituída por um empreendedor do sexo masculino também diminui, em média, a probabilidade de utilização desta modalidade de financiamento em 4.5% (i.e.,  $Odds Ratio = e^{-3.107}$ ).

A Tabela 7 apresenta as melhores estruturas das regressões *Tobit*, selecionadas a partir da ordenação das diversas combinações em função do teste *Log Likelihood*, para os modelos adotados nos três períodos temporais. Seguindo essa ordenação, efetuou-se o teste *Wald* (avaliado em termos da distribuição *Qui Quadrado*) para averiguar a significância global do modelo.

**Tabela 7:** Estimativas dos coeficientes das regressões *Tobit* para os modelos adotados

	Período de 2008-2013				Período de 2010-2013				Período de 2011-2013			
	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB	E	FE	ELP	FB
Constante	-0.094 (0.468)	-1.032* (0.470)	-1.814 (776.602)	-11.976 (1658.281)	-0.204 (0.609)	-1.178* (0.560)	-0.730 (811.126)	-10.488 (1314.276)	0.122 (0.601)	-1.244* (0.574)	-2.302 (1251.401)	-9.441 (1.774)
DE	0.077 (0.043)	0.146*** (0.041)	0.027 (0.061)	0.182 (0.227)	0.108* (0.047)	0.169*** (0.043)		0.074 (0.307)	0.010 (0.060)	0.016*** (0.004)		-0.013 (0.030)
EA	0.151 (0.180)	0.390* (0.167)	0.251 (0.239)	0.159 (0.547)	0.012 (0.186)	0.329 (0.170)	0.536 (0.307)	0.519 (0.957)	0.086 (0.201)	0.354* (0.180)	0.568 (0.373)	0.049 (0.096)
FL	-0.448* (0.193)	-0.496** (0.178)	-0.098 (0.246)	-3.148 (1557.78)	-0.541** (0.184)	-0.535** (0.167)	-0.139 (0.272)	-3.337 (1.217)	-0.556** (0.185)	-0.552*** (0.167)	-0.108 (0.288)	-3.087 (1.707)
IOC		0.064 (0.167)	1.477 (706.602)	3.101 (1008.225)	-0.306 (0.259)	0.060 (0.235)	1.158 (811.816)	2.866 (809.4)	-0.286 (0.259)	0.076 (0.233)	1.290 (985.437)	2.883 (1.053)
EP		-0.001 (0.007)	-0.013 (0.012)	0.029 (0.037)	-0.009 (0.102)	-0.005 (0.011)	-0.053 (0.027)	-0.021 (0.087)	0.008 (0.012)	-0.003 (0.011)	-0.046 (0.029)	-0.036 (0.086)
GE	-0.047 (0.101)	-0.206* (0.096)	-0.172 (0.144)	3.565 (862.991)	-0.023 (0.102)	-0.249** (0.094)	-0.274 (0.179)	3.098 (695.494)	-0.017 (0.124)	-0.240* (0.114)	-0.33 (0.259)	3.197 (9.838)
HE	-0.198 (0.175)	-0.004 (0.162)	-0.042 (0.249)	2.644 (994.826)	-0.095 (0.176)	-0.003 (0.161)	-0.226 (0.316)	2.896 (768.797)	-0.136 (0.204)	0.023 (0.185)	1.148 (771.691)	2.818 (1.034)
N	42	42	42	42	33	33	33	33	29	29	29	29
Log Likelihood	-8.047***	-5.994***	13.605***	-7.052***	-1.038***	-0.316***	-8.577***	-6.903***	-0.638***	0.618***	-7.715***	-5.725***
McFadden Pseudo R <sup>2</sup>	0.386	0.655	0.154	0.296	0.865	0.972	0.344	0.201	0.902	0.926	0.326	0.222
χ <sup>2</sup>	11.46*	29.31***	2.636	1.177	16.47**	30.87***	4.607	0.403	14.65*	23.93***	3.348	0.33

Notas: Desvios padrão encontram-se entre parêntesis.

. Significativo no nível de 0.1 / \* Significativo no nível de 0.05 / \*\* Significativo no nível de 0.01 / \*\*\* Significativo no nível de 0.001

Fonte: Elaboração própria

Os resultados apurados demonstram que a estrutura dos modelos *Tobit* manteve, genericamente, a integralidade das variáveis explicativas ao longo dos três períodos considerados na análise.

### 4.3. Modelação de Dados em Painel

Tal como aconteceu antes da modelação de dados seccionais, a modelação de dados em painel foi precedida da análise de correlações entre as variáveis explicativas apresentada na Tabela 8.

**Tabela 8:** Matriz de correlações entre as variáveis independentes (dados em painel)

	DE	EA	FL	IOC	EP	GE	HE
DE	1						
EA	,118	1					
FL	,086	-.108	1				
IOC	-.031	.062	.065	1			
EP	,083	.076	-.044	-.374**	1		
GE	,017	.030	-.066	-.148	-.002	1	
HE	,019	-.288**	.052	-.065	-.278**	.251**	1

\*\* A correlação é significativa no nível 0,01 (2 extremidades).

Fonte: Elaboração própria

Os resultados sustentam a inexistência de problemas de multicolinearidade, uma vez que variáveis explicativas não estão fortemente relacionadas. O valor mais significativo (-37.4%) relaciona inversamente a variável intenções e oportunidades de crescimento e a variável experiência profissional. A característica desta relação sugere que os empreendedores menos experientes ambicionam crescer com mais frequência.

O estudo empírico prosseguiu com modelações que incorporaram múltiplas combinações possíveis a partir das variáveis independentes para de 121 observações no período de 2008-2013. As regressões econométricas realizadas, no contexto dos requisitos de (Wooldridge, 2002), identificaram as melhores estruturas de variáveis explicativas do financiamento das *Start-Up's* portuguesas.

**Tabela 9:** Estimativas dos coeficientes das regressões *OLS*, *Logit* e *Tobit* para os modelos adotados (dados em painel)

	E			FE			ELP			FB		
	<i>OLS</i>	<i>Logit</i>	<i>Tobit</i>	<i>OLS</i>	<i>Logit</i>	<i>Tobit</i>	<i>OLS</i>	<i>Logit</i>	<i>Tobit</i>	<i>OLS</i>	<i>Logit</i>	<i>Tobit</i>
Constante	0.374 (0.311)	14.71 (176.0)	0.504* (0.248)	-0.216 (0.243)	18.224 (1826.531)	-0.287 (0.295)		-9.327 (5.993)	-0.128*** (0.009)		-68.802 (1678.802)	-1.033 (0.190)
DE	0.025 (0.024)		0.013*** (0.017)	0.054** (0.019)	1.608* (0.634)	0.069*** (0.018)	0.044* (0.020)	0.997* (0.440)	0.008*** (0.034)	0.034* (0.016)	1.820* (0.816)	0.011 (0.018)
EA	0.202 (0.116)	31.02 (24.26)	0.288* (0.114)	0.495*** (0.111)	8.574 (5.922)	0.553*** (0.136)	0.107 (0.077)	1.099 (1.579)	0.221*** (0.206)	0.012 (0.058)	0.301 (2.214)	
FL	-0.337* (0.130)	-20.23 (15.36)	-0.313* (0.145)	-0.374** (0.119)	-3.457 (3.533)	-0.423 (0.379)		-2741 (2.422)	-0.059*** (0.034)		-27.103 (2269.929)	-1.225 (0.145)
IOC	-0.052 (0.144)	18.98 (153.6)	-0.124 (0.102)		0.7110 (1.991)	0.008 (0.104)		-0.503 (1.955)	-0.035*** (0.006)		0.125 (2.257)	0.257 (0.423)
EP	-0.002 (0.006)	0.282 (0.254)	-0.004 (0.004)	-0.010* (0.005)		-0.012* (0.005)		-0.063 (0.101)			-0.032 (0.115)	-0.0008 (0.034)
GE	0.039 (0.083)	-17.50 (171.6)	0.025 (0.068)	-0.072 (0.070)	-18.209 (1264.078)	-0.009 (0.064)		-0.923 (1.446)	-0.033 (0.172)		26.651 (1181.109)	0.409 (0.206)
HE	-0.139 (0.159)		-0.105 (0.153)	0.091 (0.139)	-14.282 (1332.263)	-0.086 (0.190)		-1.402 (1.561)			20.371 (1192.899)	0.537 (0.295)
N	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121	121
Log Likelihood		-2.895	-12.622		-17.339	-24.205		-64.990	-38.593		-44.819	-26.972
McFadden Pseudo R <sup>2</sup>			0.377			0.493			0.100			0.045
R <sup>2</sup>	0.188			0.272			0.138			0.096		
R <sup>2</sup> Ajustado	0.176			0.256			0.079			0.054		
F Snedecor	3.481**			7.099***			2.445*			3.045*		
Breusch Pagan	4.644			4.927			34.624 <sup>5</sup>			79.06942		
Breusch-Godfrey/Wooldridge	Sem autocorrelação			Sem autocorrelação			Sem autocorrelação			Sem autocorrelação		

Notas: Desvios padrão encontram-se entre parêntesis.

. Significativo no nível de 0.1 / \* Significativo no nível de 0.05 / \*\* Significativo no nível de 0.01 / \*\*\* Significativo no nível de 0.001

Fonte: Elaboração própria

Quanto aos modelos relativos à proporção de financiamento (*OLS*) constatou-se que o teste *Lagrange Multiplier* rejeitou a hipótese nula, razão pela qual os efeitos temporais e os efeitos específicos das entidades devem ser considerados. Dada a presença desses efeitos, conclui-se que a modelação em painel é preferível à modelação *pooled*.

Seguidamente, a aplicação do teste de *Hausman* recomendou que os modelos relativos ao endividamento e ao financiamento externo fossem estimados mediante efeitos aleatórios, e que os modelos relativos ao endividamento de longo prazo e ao financiamento bancário fossem estimados mediante efeitos fixos.

Nesta tipologia de modelos (*OLS*), a qualidade de ajustamento é medida em função do coeficiente de determinação  $R^2$  simples / ajustado. De entre os (baixos) resultados, destaca-se que 27.2% da proporção do financiamento externo é explicada pelas variáveis dimensão da empresa, estrutura de ativos, forma legal, experiência profissional, género e habilitações dos empreendedores.

Quanto aos modelos *Logit* e *Tobit*, o teste de *Hausman* é impraticável porque a opção por efeitos fixos omitiu as variáveis que se mantêm inalteradas ao longo do tempo (e.g., forma legal, intenções e oportunidades de crescimento, experiência profissional, género e habilitações dos empreendedores) e as variáveis cujos desvios padrão se mantêm elevados.

Para ultrapassar esse constrangimento, os modelos *Logit* e os modelos *Tobit* foram estimados mediante efeitos aleatórios. Depois procedeu-se à respetiva ordenação em função do teste *Log Likelihood* para identificar as melhores estruturas associadas.

Contrariamente à realidade verificada no âmbito dos dados seccionais, também se destaca que as estruturas dos modelos *Logit* e dos modelos *Tobit* abrangem quase todas as variáveis explicativas.

Os resultados mostram que a dimensão da empresa é estatisticamente significativa em todos os modelos estudados. As estruturas dos modelos *Logit* indicam que um incremento marginal (em 1%) desta variável explicativa provoca um aumento da probabilidade de utilização de financiamento externo em 5.0% (i.e.,  $Odds Ratio = e^{1.608}$ ), de utilização de endividamento de longo prazo em 2.71% (i.e.,  $Odds Ratio = e^{0.997}$ ) e de utilização de financiamento bancário em 6.17% (i.e.,  $Odds Ratio = e^{1.820}$ ).

#### **4.4. Discussão e Conclusões**

A terminologia *Start-Up* não é consensual na comunidade científica, devido às especificidades que caracterizam este tipo de empresas. Por exemplo, as condições de inovação e incerteza determinam que essas entidades defrontem desafios únicos. Neste contexto, a investigação empírica estudou a influência de um conjunto de variáveis na composição da estrutura financeira das *Start-Up's* portuguesas no período compreendido entre 2008 e 2013.

O confronto dos resultados, obtidos entre a análise dos dados seccionais e a análise dos dados em painel, permite concluir que a maior parte dos coeficientes estatisticamente relevantes estão associados às variáveis explicativas dimensão da empresa, estrutura de ativos e forma legal. Os sinais positivos das duas primeiras variáveis concordam com as teorias sobre estrutura de capitais *Pecking Order* e *Trade Off*, e convergem com as conclusões apresentadas por Myers (1977), Titman & Wessels (1988), Harris & Raviv (1990), Harris & Raviv (1991), Rajan & Zingales (1995), Fama & French (2002), Cassar & Holmes (2003), Frank & Goyal (2003), Cassar (2004), Sogorb-Mira (2005) e Heyman *et al.* (2008). Contudo, os sinais negativos da variável forma legal sugerem uma relação inversa com as diversas modalidades de financiamento, contrariando a hipótese 3 inicialmente formulada.

As evidências empíricas também sugerem que os investidores externos e as instituições bancárias privilegiam empresas *Start-Up's* com pretensões de crescimento. Todavia, no que concerne à variável endividamento de longo prazo a hipótese 4 apenas é parcialmente satisfeita, uma vez que a consideração da heterogeneidade das empresas – na modelização dos dados em painel – traduz uma orientação dos resultados contrária à modelação de dados seccionais.

Quanto às características dos empreendedores, o comportamento é distinto e subordinado à variável dependente em análise, pelo que perturbam a confirmação das hipóteses 5 estabelecidas. No entanto, os resultados demonstram que os investidores institucionais consideram a experiência profissional dos empreendedores no momento da concessão do financiamento. Contrariamente ao previsto por Cassar (2004), o estudo identificou uma relação oposta entre o número de anos no mercado de trabalho e o financiamento externo. As evidências empíricas também sugerem uma aversão na concessão de financiamento por parte das instituições bancárias aos empreendedores do sexo feminino, tal como relataram Storey (1994), Coleman & Cohn (2000) e Cassar (2004). Relativamente ao nível de habilitações constata-se que os empreendedores mais qualificados optam pelos recursos alternativos ao endividamento, divergindo do estudo de Storey (1994), nomeadamente por financiamento bancário.

As principais diferenças entre os resultados dos estudos empíricos apresentados aqui e no artigo de Cassar (2004), que considerámos como referência, podem ser justificadas pelos diferentes contextos económicos. Mais concretamente, a análise desenvolveu-se num período marcado pela crise financeira internacional, que em Portugal ficou caracterizada por baixos níveis de consumo, pela contração do crédito e por condições conturbadas no mercado de trabalho. A modelização de dados seccionais demonstrou que as variáveis explicativas nas diversas regressões não são homogéneas, comprovando que a realidade portuguesa é distinta da realidade australiana. O contributo da análise de dados em painel permitiu explicar a estrutura de capital das *Start-Up's* portuguesas através da conciliação dos vários anos e de várias entidades.

Frequentemente, os investigadores não dispõem de recursos suficientes para recolher e analisar os dados, enfrentando algumas limitações (Hill & Hill, 2000). A principal limitação deste trabalho decorreu dos procedimentos ligados à identificação das *Start-Up's* portuguesas, na medida em que nem toda a informação recolhida em *web sites* estava atualizada nem os critérios de pesquisa utilizados permitiram recolher toda a informação.

Como propostas de investigação futura sugere-se a replicação deste estudo sobre as *Start-Up's* situadas no mercado ibérico e um horizonte temporal mais longo, tendo como objetivo analisar a evolução do financiamento destas empresas, atendendo ao dinamismo que normalmente caracteriza os seus gestores. Além disso, ainda se sugere a definição de modelos diferentes construídos com novas variáveis explicativas, tais como inovação, capacidade empreendedora e impacto do regime fiscal, por forma a averiguar as respetivas influências nas decisões de financiamento.

## Referências Bibliográficas

- Bădulescu, D. (2010). SMEs financing: the extent of need and the responses of different credit structures. *Theoretical & Applied Economics*, 17(7): 25-36. Acedido em 8 de Abril de 2014 em: <http://store.ectap.ro/articole/481.pdf>.
- Berger, A., & Udell, G. (1998). The economics of small business finance: The roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking and Finance*, 22(6-8):613-673.
- Berkowitz, D., & Cooper, D. (1998). *Start Up and Transition*. Working Paper. The Davidson Institute of Working Papers Series, Michigan. Acedido em 15 de Dezembro de 2013 em: <http://wdi.umich.edu/files/publications/workingpapers/wp84.pdf>.
- Cassar, G. (2004). The financing of business Start-Ups. *Journal of Business Venturing*, 19(2): 261-283.
- Cassar, G. & Holmes, S. (2003). Capital structure and financing of SMEs: Australian evidence. *Accounting and Finance*, 43: 123-147.
- Coleman, S., & Cohn, R. (2000). Small firms use of financial leverage: evidence from the 1993 national survey of small business finances. *Journal of Business and Entrepreneurship*, 12(3):81-98.
- Comissão Europeia (2006). A nova definição de PME. Guia do Utilizador e modelo de declaração. *European Commission. Web Site*. Acedido em 20 de Julho de 2014 em: [http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme\\_definition/sme\\_user\\_guide\\_pt.pdf](http://ec.europa.eu/enterprise/policies/sme/files/sme_definition/sme_user_guide_pt.pdf)
- DeAngelo, H., & Masulis, R. W. (1980). Optimal capital structure under corporate and personal taxation. *Journal of Financial Economics*, 8(1): 3-29.
- Duarte, C., & Esperança J. (2012). *Empreendedorismo e planeamento financeiro: transformar oportunidades em negócios: criar micro, pequenas e médias empresas*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Elston, J & Audretsch, D. (2010). Risk attitudes, weakth and scources of entrepreneurial start-up capital. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 76: 82-89.
- Fama, E. F., & French, R. R. (2002). Testing trade-off and pecking order predictions about dividends and debt. *Review Of Financial Studies*, 15(1):1-33.
- Franck, T., & Huyghebaert, N. (2010). Determinants of capital structure in business start-ups: the role of nonfinancial stakeholder relationship costs. *Journal of Financial Research*, 33(4): 487-517.
- Frank, M., & Goyal, V.K.. (2003). Testing the pecking order theory of capital structure. *Journal of Financial Economics*, 67: 217-248.

- GEM Portugal. (2012). GEM Portugal- Estudo sobre o Empreendedorismo. *Global Entrepreneurship Monitor. Web Site*. Acedido em 18 de Maio de 2014 em: [http://web.spi.pt/GEMportugal2012/files/GEM\\_PORTUGAL\\_2012.pdf](http://web.spi.pt/GEMportugal2012/files/GEM_PORTUGAL_2012.pdf).
- Gitahy, Y. (2010). O que é uma startup?. *Exame.Com.Web Site*. Acedido em 20 de Abril de 2014 em :<http://exame.abril.com.br/pme/noticias/o-que-e-uma-startup?page=2>.
- Gruber, M.(2004). Marketing in New Ventures: Theory and empirical evidence. *Schmalenbach Business Review*, 56(2): 164-199. Acedido em 10 de Abril de 2014 em:[http://business.dirkianswagerman.nl/static/files/MBI/Module%206/READINGS\\_Gruber\\_SBR\\_2004.pdf](http://business.dirkianswagerman.nl/static/files/MBI/Module%206/READINGS_Gruber_SBR_2004.pdf).
- Harris, M. & Raviv, A. (1990) Capital structure and the informational role of debt. *The Journal of Finance*, 45(2), 321-349.
- Harris, M. & Raviv, A. (1991).The theory of capital structure. *The Journal of Finance*, 46(1): 297-355.
- Heyman, D., Deloof, M., & Oeghe, H. (2008). The financial structure of private held Belgian firms. *Small Business Economics*, 30: 301-313.
- Hill, M. & Hill, A. (2000). *Investigação por questionário*.Lisboa: Edições Sílabo.
- Huyghebaert, N.,& Gucht, M. (2004). Incumbent strategic behavior in financial markets and the exit of entrepreneurial start-ups. *Strategic Management Journal*, 25(7): 669-688.
- López-García, J.,& Sogorb-Mira, F. (2008). Testing trade-off and pecking order theories financing SMEs. *Small Business Economics*, 31:117-136.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com utilização do SPSS*. Lisboa: Edições Sílabo, Lda.
- Michaelas, N., Chittenden, F., & Poutzioris, P. (1999). Financial policy and capital structure choice in U.K. SMEs: Empirical evidence from a company panel data. *Small Business Economics*, 12(2): 133-130.
- Modigliani, F., & Miller, M.H (1958). The cost of capital corporation finance and the theory of investment.*American Economic Review*, 48(3): 261-297.
- Modigliani, F., & Miller, M.H (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: A correction.*American Economic Review*, 53(3): 433-443.
- Myers, S. C. (1977). Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5: 147-175.
- Myers, S. C. (1984). The capital structure puzzle. *Journal of Finance*, 39(3): 575-592.
- Myers, S. C., & Majluf, N. S. (1984). Corporate financing and investment decisions when firms have information that investor do not have. *Journal of Financial Economics*, 13: 187-221.



- Nanda, R. (2009). Entrepreneurship and the discipline of external finance. Working Paper. Harvard Business School, EUA. Acedido em 20 Maio de 2015 em: <http://www.hbs.edu/faculty/Publication%20Files/11-098.pdf>
- Nofsinger, J., & Wang, W. (2011). Determinants of start-up firm external financing worldwide. *Journal of Banking & Finance*, 35:2282-2294.
- Of Finance*, 43(1): 1-19.
- Of Finance*, 43(1): 1-19.
- Rajan, R. G., & Zingales, L. (1995). What Do We Know about Capital Structure? Some evidence from international data. *Journal of finance*, 50 (5): 1421-1460.
- Robinson, K. & McDougall, P. (2001). Entry barrier and new venture performance: A comparison of universal and contingency approach. *Strategic Management Journal*, 22: 659-685.
- Romer, P. (1986). Increasing returns and long-run growth. *Journal of Political Economy*, 94: 1002-1037.
- Sarkar, S. (2007). *Empreendedorismo e Inovação*. Lisboa: Escolar Editora.
- Sogorb-Mira, F. (2005). How SME uniqueness affects capital structure: Evidence from a 1994-1998 Spanish data panel. *Small Business Economics*, 25(5):447-457.
- Stankevičienė, J., & Žinytė, S. (2011). Valuation model of new start-up companies: Lithuanian case. *Business: Theory and Practice*, 12(4): 379-389. Acedido em 10 de Abril de 2014 em: <http://www.btp.vgtu.lt/index.php/btp/article/view/btp.2011.39>.
- Stel, J., & Storey, D. (2004). The link between firm births and job creation: Is there an Upas tree effect?. *Regional Studies*, 38: 893-909.
- Storey, D.J (1994). *Understanding the small business sector*. Hampshire: Cengage Learning EMEA.
- Titman, S., & Wessels, R. (1988). The determinants of capital structure choice. *Journal* 46(1): 297-355.