

Carolina Cardoso



Crédito bancário versus Crédito comercial: o caso das PME's portuguesas – uma análise em dados de painel

IPV - ESTGV | 2021

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

Carolina Esteves Oliveira da Silva Cardoso

Crédito bancário versus Crédito comercial: o caso das  
PME's portuguesas – uma análise em dados de  
painel

Abril de 2022

Instituto Politécnico de Viseu

Escola Superior de Tecnologia e Gestão de Viseu

Carolina Esteves Oliveira da Silva Cardoso

Crédito bancário versus Crédito comercial: o caso das  
PME's portuguesas – uma análise em dados de  
painel

**Tese de Mestrado**

Mestrado em Finanças Empresariais

Professor Doutor António Pedro Soares Pinto

Professora Doutora Carla Manuela Ribeiro Henriques



Abril de 2022

## Agradecimentos

Na realização desta dissertação de mestrado contei com o apoio manifestado de forma direta ou indireta por parte de algumas pessoas que fizeram parte do caminho percorrido ao nível académico, a quem gostaria de agradecer:

Aos meus orientadores, Professor Doutor António Pinto e Professora Doutora Carla Henriques, um especial agradecimento pela orientação prestada, pelo incentivo e o apoio excecional que demonstraram, bem como a disponibilidade apresentada e as sugestões de melhoria através das correções efetuadas, relevando o cuidado em contribuir para o enriquecimento da construção deste percurso.

Aos meus pais e à minha irmã, por todo o apoio, força e carinho manifestado ao longo de todo o percurso académico, deste modo igualmente apresentado no decorrer da elaboração da presente dissertação de mestrado. Acreditarem em mim, deu-me forças e motivação para dar o meu melhor e concluir esta etapa.

Ao meu namorado pela paciência, compreensão e pelas palavras de conforto nos momentos mais difíceis.

Aos meus amigos, por todas as palavras de incentivo e por me encorajarem a ultrapassar os momentos de maior desafio.

A todos o meu sincero e profundo, **Muito Obrigado/a!**



## Resumo

Em Portugal, o tecido empresarial é composto, maioritariamente, por micro, pequenas e médias empresas nos diferentes setores de atividade económica. As dificuldades de financiamento a que estas empresas estão sujeitas decorrem da elevada opacidade informacional e dos obstáculos que enfrentam no acesso ao mercado de capitais. Deste modo, o recurso ao crédito bancário e ao crédito comercial, constituem as principais fontes de financiamento.

O estudo tem como objetivo avaliar em que medida as PME's portuguesas se financiam com recurso ao crédito bancário ou através do crédito comercial, identificar os seus indutores num período alargado de tempo (2010 – 2019). A análise será de carácter quantitativo com recurso à metodologia de dados em painel, com dados recolhidos a partir da SABI (Sistema de Análise de Balanços Ibéricos) e a PORDATA.

Os resultados obtidos evidenciam que, de um modo geral, o conjunto de variáveis empresariais influenciam o crédito bancário e o crédito comercial, no entanto, a rentabilidade operacional e o crescimento do volume de negócios estabelecem uma relação direta com o crédito bancário, por sua vez, no crédito comercial não tem qualquer relevância estatística. Em relação às garantias prestadas e a liquidez geral estabelecem uma relação direta e positiva com o crédito bancário, por outro lado os indutores apresentam uma relação negativa com o crédito comercial. Relativamente ao indicador Z-score revela uma relação direta com o crédito bancário e o crédito comercial, no entanto, influencia negativamente o crédito bancário e positivamente o crédito comercial.

O facto de a maioria dos trabalhos dedicarem a sua atenção a grandes empresas e mercados, leva-nos a concluir que, se mostra indispensável aprofundar o estudo destas questões no universo das empresas de menor dimensão que, julgamos, não se encontrar suficientemente tratada. Consideramos ainda que a insuficiência de estudos no contexto das empresas portuguesas constitui um impulso determinante na realização deste trabalho

**Palavras-chaves:** Crédito Bancário, Crédito Comercial, Assimetria de informação, Pequenas e Médias Empresas (PME's).



## Abstrat

In Portugal, the business fabric is composed mostly of micro, small and medium-sized companies in the different sectors of economic activity. The difficulties in financing to which these companies are subject to arise from the high information opacity and the obstacles they face in accessing the capital market. Thus, the main sources of financing are bank loans and trade credit.

The study aims to assess the extent to which Portuguese SMEs are financed through bank credit or trade credit, and to identify their drivers over a long period of time (2010 - 2019). The analysis will be of a quantitative nature using panel data methodology, with data collected from SABI (Sistema de Análise de Balanços Ibéricos) and PORDATA.

The results obtained show that, in general, the set of business variables influence bank credit and trade credit, however, operational profitability and turnover growth establish a direct relationship with bank credit, in turn, in trade credit it has no statistical relevance. In relation to guarantees provided and general liquidity, they establish a direct and positive relationship with bank credit, on the other hand, the inducers show a negative relationship with trade credit. Regarding the Z-score indicator, it shows a direct relationship with bank credit and trade credit, however, it influences negatively bank credit and positively trade credit.

The fact that most studies devote their attention to large firms and markets leads us to conclude that it is essential to deepen the study of these issues in the universe of smaller firms, which, we believe, are not sufficiently treated. We also consider that the insufficiency of studies in the context of Portuguese companies is a determining impulse in the realization of this work

**Keywords:** Bank Credit, Commercial Credit, Information Asymmetry, Small and Medium-Sized Enterprises (SMEs).



# Índice Geral

Introdução .....	1
Capítulo 1 - Revisão da Literatura .....	3
1.1. Marco teórico .....	3
1.2. Crédito Bancário e o Crédito Comercial .....	13
1.3. Variáveis da Empresa .....	14
1.3.1. Rendibilidade .....	15
1.3.2. Garantias prestadas.....	16
1.3.3. Liquidez Geral .....	17
1.3.4. Crescimento do volume de negócios .....	18
1.3.5. Risco.....	19
1.4. Tabela síntese das variáveis em estudo .....	20
Capítulo 2 - Amostra e metodologia .....	23
2.1. Base de dados e seleção da amostra .....	23
2.2. Variáveis.....	25
2.3. Metodologia adotada .....	28
2.4. Modelos a estimar .....	30
Capítulo 3 - Resultados.....	35
3.1. Análise Descritiva.....	35
3.2. Resultados Obtidos .....	39
3.2.1. Impacto no Crédito Bancário.....	39
3.2.2. Impacto no Crédito Comercial.....	42
Conclusão.....	47
Referências Bibliográficas.....	49
Anexos .....	61
ANEXO I – CORRELAÇÃO POR ANOS DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES .....	61
ANEXO II - TESTE F .....	63
ANEXO III - TESTE DE BREUSCH-PAGAN DOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE (LM) .....	65
ANEXO IV - TESTE HAUSMAN .....	67



## Índice de tabelas

<b>Tabela 1</b> – Tabela síntese dos indutores do crédito bancário .....	20
<b>Tabela 2</b> - Tabela síntese dos indutores do crédito comercial .....	21
<b>Tabela 3</b> - Pequenas e médias empresas em % do total de empresas: total e por dimensão (Fonte: PORDATA, 2020).....	24
<b>Tabela 4</b> - Variáveis dependentes para o modelo empírico .....	25
<b>Tabela 5</b> - Variáveis independentes para o modelo empírico .....	26
<b>Tabela 6</b> - Descrição das variáveis dependentes.....	36
<b>Tabela 7</b> - Descrição das variáveis independentes .....	37
<b>Tabela 8</b> - Descrição da correlação entre as variáveis independentes.....	38
<b>Tabela 9</b> – Modelos estimados para o crédito bancário.....	39
<b>Tabela 10</b> - Modelos estimados para o crédito comercial.....	42
<b>Tabela 11</b> - Resultados dos processos de estimação do Crédito Bancário.....	44
<b>Tabela 12</b> - Resultados dos processos de estimação do Crédito Comercial.....	45
<b>Tabela 13</b> - Correlações entre as variáveis por ano .....	61
<b>Tabela 14</b> - Correlações entre as variáveis por ano .....	62

## Índice de figuras

<b>Figura 1</b> - Modelo de Regressão.....	29
<b>Figura 2</b> - Evolução média do crédito bancário e do crédito comercial .....	35
<b>Figura 3</b> - Crédito Bancário (Modelo 1).....	63
<b>Figura 4</b> - Crédito Bancário (Modelo 3).....	63
<b>Figura 5</b> - Crédito Comercial (Modelo 5).....	64
<b>Figura 6</b> - Crédito Comercial (Modelo 7).....	64
<b>Figura 7</b> - Crédito bancário (Modelo 1).....	65
<b>Figura 8</b> - Crédito Bancário (Modelo 3).....	65
<b>Figura 9</b> - Crédito Comercial (Modelo 5).....	66
<b>Figura 10</b> - Crédito Comercial (Modelo 7).....	66
<b>Figura 11</b> - Crédito bancário (Modelo 1 e 2) .....	67
<b>Figura 12</b> - Crédito Bancário (Modelo 3 e 4) .....	67
<b>Figura 13</b> - Crédito Comercial (Modelos 5 e 6) .....	68
<b>Figura 14</b> - Crédito Comercial (Modelos 7 e 8) .....	68



## Introdução

O desenvolvimento das Pequenas e Médias Empresas (PME's) está condicionado pela escassez de recursos. Na insuficiência de capitais próprios o acesso ao crédito constitui a principal fonte de financiamento. As dificuldades sentidas pelas PME's no acesso aos recursos financeiros, advém das características particulares que apresentam, nomeadamente, ao nível da assimetria de informação, custos de transação e custos de agência (Degryse et al., 2005). De acordo com Antão e Bonfim (2008), a principal fonte de financiamento das PME's é o crédito bancário, pela dificuldade que apresentam em aceder aos mercados de capitais.

A crise financeira de 2008 dificultou o acesso ao crédito para as empresas de menor dimensão, na medida em que, o sistema bancário ficou sujeito a fortes restrições de financiamento e a requisitos de capital mais rígidos (Farinha e Félix, 2015). O acesso ao crédito tornou-se mais difícil para as empresas, nomeadamente para aquelas que acediam ao sistema bancário pela primeira vez. Face aos fortes constrangimentos a que foram sujeitas, muitas empresas recorreram a fontes alternativas, nomeadamente ao crédito comercial, caracterizado pela rapidez e operacionalidade, contudo com um custo de oportunidade elevado (Nilsen, 2002; Su & Sun, 2011).

O trabalho tem como objetivo avaliar a influência de um conjunto de variáveis empresariais (rentabilidade, garantias, liquidez geral, crescimento do volume de negócios e o risco de falência), no acesso ao crédito bancário e ao crédito comercial nas Pequenas e Médias Empresas Portuguesas, para um horizonte temporal de 10 anos (2010 – 2019) com recurso à metodologia de dados em painel.

Para além deste capítulo de carácter introdutório, o corpo do documento é composto por quatro capítulos, correspondendo o primeiro à análise teórica, o segundo dedicado ao estudo empírico, o terceiro aos resultados e finaliza com uma síntese do trabalho desenvolvido e as principais conclusões.



# Capítulo 1 - Revisão da Literatura

Este capítulo pretende sintetizar o corpo teórico e os estudos empíricos desenvolvidos no âmbito do crédito bancário e do crédito comercial. Identificam-se as dificuldades sentidas pelas PME's no acesso ao crédito bancário, nomeadamente as que decorrem da assimetria de informação, custos de transação e, custos de agência. No corpo teórico teremos presente as principais contribuições da Teoria de *Trade-off* e *Pecking-Order*.

## 1.1. Marco teórico

A questão do financiamento das PME's constitui um tema complexo, mas incontornável, pelas implicações que decorrem ao nível do crescimento e desenvolvimento de um número significativo de empresas que assumem um papel de relevo nas economias de muitos países.

As PME's apresentam um conjunto de características, nomeadamente ao nível da assimetria de informação, que lhes confere características particulares face às restantes. Estas desenvolvem a sua atividade em contexto de *corporate governance* distintos e, o modo como se financiam condiciona a estrutura de capitais, prevalecendo diferentes abordagens teóricas em torno desta temática (ex.: Teoria de *Trade-Off* e *Pecking-Order*). Neste contexto, importa identificar o papel que os principais indutores desempenham no financiamento das PME's.

No âmbito da economia mundial, as pequenas e médias empresas constituem um dos principais impulsionadores do crescimento económico e da criação de emprego. (Halling et al., (2005), Benerjee (2014), Brei et al., (2020) referem que as PME's oferecem grandes oportunidades de investimento, financiado maioritariamente por crédito bancário.

A revisão da literatura (Halling et al., 2005; Benerjee, 2014; Brei et al., 2020) evidenciam que, as PME's são essenciais para o crescimento da economia, uma vez que permitem a criação de postos de trabalho e o desenvolvimento de novas ideias de negócios. Contudo, a evolução dos mercados, a aceleração tecnológica e o desenvolvimento de

novos sistemas de informação e comunicação, interligados à diminuta capacidade de conhecimento, à dificuldade de adquirir capitais alheios, constituem obstáculos ao seu crescimento.

Farinha e Félix (2015) concluem que, antes da crise de 2008 as empresas acumularam elevados níveis de endividamento, face às condições de financiamento favoráveis e expectativas otimistas de crescimento da produtividade. As dificuldades financeiras e a subsequente crise da dívida soberana levaram a uma contração significativa da atividade económica e consequentemente à deterioração das perspetivas dos agentes económicos. Por sua vez, as entidades bancárias portuguesas ficaram sujeitas a restrições de financiamento internacional e a requisitos de capital mais rígidos. Os resultados revelam que, após 2009, o acesso ao crédito pelas empresas portuguesas tornou-se mais difícil, uma vez que as restrições de crédito foram particularmente relevantes para empresas que procuravam financiamento, nomeadamente aquelas que recorriam ao sistema bancário pela primeira vez. Os autores concluem ainda que, a oferta de crédito depende positivamente da quantidade de ativos disponíveis para prestar garantias e negativamente do nível de endividamento empresarial. Por outro lado, a procura de crédito aumenta com a escassez de recursos internos e com as necessidades de capital. Os autores referem ainda que, cerca de 15% das PME's portuguesas com empréstimos bancários foram sujeitas a restrições financeiras.

As restrições financeiras dificultam significativamente o crescimento das PME's (Moscalu et al., 2020). Nilsen (2002) e Su e Sun (2011) evidenciam que, para fazer face a estes constrangimentos, as PME's recorrem essencialmente ao financiamento bancário. As PME's e as grandes empresas têm acesso direto ao financiamento bancário, no entanto, as de menor dimensão enfrentam dificuldades acrescidas, que decorrem do facto de, disponibilizarem pouca informação, e pouco credível, induzindo a assimetrias de informação. Face aos constrangimentos a que são sujeitas, muitas empresas recorrem a vias alternativas de financiamento, nomeadamente ao crédito comercial, na medida que constitui uma via mais rápida para se financiar, contudo, em muitas circunstâncias, a um custo mais elevado. Berger e Udell (1998) referem ainda que, as PME's são maioritariamente dependentes de crédito comercial e crédito bancário, na medida em que, têm o acesso ao mercado de capitais limitado.

Face às restrições de crédito a que estão sujeitas, nomeadamente pela assimetria de informação, a ausência de garantias prestadas e ao reduzido poder negocial, estão sujeitas a fortes *déficit* de financiamento, que decorrem do racionamento de crédito (Stiglitz & Weiss, 1981). Face a estes constrangimentos as PME's têm dificuldade em se financiar com recurso a financiamento bancário de longo prazo a taxas de juro acessíveis (De la Torre et al., 2008).

Langlais (1999) refere que, a assimetria de informação ocorre quando as empresas possuem informação privada e exclusiva, dificilmente transferível para o credor. Este tipo de características permite às empresas ganharem alguma flexibilidade, criando dificuldades ao sistema bancário em avaliar os limites de créditos a conceder e o nível de risco empresarial. Este facto origina a seleção adversa (*adverse selection*) que impossibilita os bancos de praticarem taxas de juro diferenciadas e de avaliar o verdadeiro risco de crédito. A assimetria de informação cria ainda dificuldades à entidade bancária, na medida em que, esta encontra obstáculos para controlar a atividade da empresa, após a celebração do contrato de crédito, dando origem ao designado risco moral (*moral hazard*) (Degryse et al., 2005). Os autores referem ainda que, quando o banco está nestas circunstâncias passa a exigir *à priori* taxas de juro e garantias mais elevadas, bem como a alteração de cláusulas contratuais, tornando-as mais restritivas, levando a que as PME's em muitas circunstâncias, não possam realizar boas oportunidades de investimentos, constituindo um forte obstáculo ao crescimento.

Um dos grandes obstáculos ao crescimento que as empresas de menor dimensão enfrentam, decorre das dificuldades no acesso ao financiamento bancário, na medida em que, não possuem um passado histórico longo, as garantias prestadas às entidades bancárias são reduzidas, estão sujeitas a fortes problemas de assimetria de informação e, aos constrangimentos que decorrem da seleção adversa e do risco moral (Benston & Smith, 1976).

Mayer (1990) refere que, os intermediários financeiros assumem cada vez mais um papel relevante, na medida em que desempenham uma função essencial, contribuindo para diminuir uma das principais deficiências dos mercados de capitais, a assimetria de informação. De acordo com o autor, os bancos desempenham um papel importante na

recolha e processamento de informações que os mercados são incapazes de realizar ou poderão fazê-lo, mas a um custo elevado. Guiso et al. (2004) concluem que, as PME's beneficiam maioritariamente à medida que ganham acesso a mercados financeiros mais desenvolvidos. De acordo com Stiglitz e Weiss (1981), a seleção adversa origina um aumento da taxa de juro, o que por sua vez origina resultados contraditórios na rendibilidade esperada do banco, desde logo quando os clientes cumprem o pagamento da dívida, há um aumento da rendibilidade esperada, contrariamente, no caso de incumprimento, o risco aumenta, o que por sua vez diminui a rendibilidade. A partir de determinado valor, o segundo efeito sobrepõe-se ao primeiro, situação em que um aumento da taxa de juro resulta na diminuição da rendibilidade esperada pelo banco. Nesta circunstância o banco deixa de conseguir aumentar a taxa de juro e procede ao racionamento do crédito (quantidade).

Do exposto, as restrições ao financiamento fazem sentir-se com maior intensidade nas PME's face às de maior dimensão (Beck & De La Torre, 2007). Acresce o facto deste tipo de empresas terem um acesso mais limitado aos mercados de capitais, tornando-as mais vulneráveis ao crédito bancário e ao crédito comercial (Berger & Udell, 1998). Por sua vez, Ullah (2020) conclui que, as PME's enfrentam menores restrições financeiras em países com um mercado de capitais mais desenvolvido.

Os problemas de assimetria de informação levam a que, os bancos adotem técnicas de análise na fase contratual tornando o processo mais célere. Na fase seguinte, pós-contratual, os bancos desenvolveram técnicas de supervisão e controlo de modo a ativar um conjunto de mecanismos, que interligados sejam capazes de sancionar as empresas que não cumprem com o contratualmente estabelecido, diminuindo, deste modo, os custos de agência (Ramakrishnan & Thakor, 1984). De acordo com Hernández-Cánovas e Martínez-Solano (2007), as PME's apresentam elevada volatilidade de resultados, induzindo um nível de risco elevado. Quando os bancos não conseguem quantificar (avaliar) o risco, racionam o crédito impondo *plafonds*, preferindo financiar grandes empresas.

Segundo, Petersen e Rajan (1994) e Vigneron (2001) a melhoria da relação bancária, através do acesso à informação empresarial, reduz a assimetria de informação,

exercendo um impacto, na medida em que permite à empresa melhorar as condições contratuais a médio prazo. De acordo com Carbó-Valverde et al. (2006), o aumento da concorrência bancária deteriora as condições de financiamento, na medida em que, o crédito disponível diminui e o preço aumenta.

García et al. (2002) referem que, na presença de assimetrias de informação e de custos de agência, o governo da empresa condiciona o valor de mercado. A gestão empresarial deve “contribuir para a criação de incentivos e de mecanismos de controlo que minimizem os custos de agência, mitigando os conflitos criados entre a propriedade e o controlo” (García et al., 2002, p. 60). Para Jensen e Meckling (1976), a relação de agência decorre de um contrato entre duas entidades, o agente, este leva a cargo determinadas ações em prol do outro, o principal. O objetivo da teoria é definir em função de determinadas circunstâncias, quais as cláusulas contratuais mais vantajosas, de acordo com a qual se deve reger a relação entre o agente e o principal.

Para além das questões referidas nos parágrafos anteriores, as características dos modelos de *corporate governance* (modelo anglo-saxónico e o modelo continental) nos quais as empresas desenvolvem a sua atividade, constituem-se como mais uma condicionante no modo como as empresas se financiam. Jensen (1993) e Gedajlovic e Shapiro (2002) referem que, o sistema anglo-saxónico caracteriza-se pela passividade dos detetores de capital, dos investidores, por um conselho de administração que pode não ser independente da direção e por um forte controlo de mercado. No sistema anglo-saxónico, o controlo da empresa é exercido pelo mercado, substancialmente através de operações de fusão e aquisição, como elemento dissuasor de comportamentos oportunistas dos gestores.

Por sua vez, Diamond (1984) e Prowse (1990) sustentam que, no sistema continental os bancos desempenham um papel fundamental como credores e acionistas. Os rendimentos financeiros gerados permitem que as entidades bancárias estabeleçam um relacionamento estável com as empresas, das quais resultam vantagens mútuas colocando em muitas circunstâncias o banco numa situação de privilégio (domínio). As empresas desenvolvem relacionamentos com as entidades bancárias mais estáveis e duradouros com um menor número de proprietários e de credores fruto da menor

relevância e desenvolvimento dos mercados de capitais. Os bancos contrariamente ao que se verifica no sistema anglo-saxónico, desempenham um papel importante de supervisão e controlo (González & González, 2008).

A revisão da literatura (La Porta et al., 1997, 1998, 1999; Bennedsen & Wolfenson, 2000) relata que, o modelo anglo-saxónico e o modelo continental distinguem-se pela proteção legal que proporcionam aos detentores de capital e pelo nível de concentração de propriedade. No modelo anglo-saxónico, fruto da dispersão de capital, as pequenas e médias empresas não suportam custos de supervisão, traduzindo um benefício de *controlo à priori*. Por sua vez no sistema continental, os detentores de capital e, fruto da maior concentração de propriedade, detêm um maior controlo interno, assegurando maior supervisão e controlo.

La Porta et al. (1998) identifica duas condicionantes ao financiamento e governo das empresas: a proteção legal dos investidores e a execução das normas legais. Quando o sistema legal não protege adequadamente os interesses dos investidores face ao comportamento oportunista dos gestores, a concentração da propriedade sugere como mecanismo alternativo de controlo.

Por sua vez, o modo como as empresas estruturam as suas fontes de financiamento, tem vindo a ganhar relevância nas finanças empresariais, desde os trabalhos iniciais de Modigliani e Miller (1958, 1963). Contudo, tem sido difícil reunir consenso em torno das decisões da estrutura de capitais, prevalecendo diferentes teorias, assumindo particular destaque a teoria de *Trade-Off* e a teoria de *Pecking-Order*. Modigliani e Miller (1958) referem que, em condições de endividamento idênticas para empresas e investidores e na presença de mercado de capitais perfeitos<sup>1</sup> a estrutura de capital é irrelevante para a determinação do valor e do custo do capital da empresa. Anos mais tarde, Modigliani e Miller (1963) introduziram os impostos sobre o rendimento das empresas e a possibilidade de deduzir o pagamento de juros à base de incidência do imposto, pelo que o recurso aos capitais alheios originam vantagens fiscais, que terão impacto no valor

---

<sup>1</sup> i) Inexistência de impostos sobre lucros; ii) Inexistência de custos de transação e custos de falência e iii) Inexistência de assimetria de informação e custos de agência do capital próprio e da dívida.

e no custo de capital das empresas. Os autores referem ainda que, na presença de uma vantagem fiscal originada pelo recurso ao endividamento, não significa necessariamente que as empresas devam recorrer a qualquer momento ao financiamento, mas que procurem obter o maior proveito na estrutura de capital. Esperança et al. (2003) mencionam que, os custos de falência são especialmente significativos nas pequenas e médias empresas, tornando-as muito sensíveis à alavancagem financeira.

Quando uma empresa tem dívida na sua estrutura de capital poderá existir um conflito de interesses entre acionistas e detentores de dívida, isto é, a decisão ótima para o acionista poderá não ser a decisão ótima para o detentor da dívida. Este conflito de interesses poderá agudizar-se quando a empresa entre em situação de *financial distress*<sup>2</sup> (dificuldades financeiras), pois o acionista poderá seguir estratégias que não maximizam o valor da empresa (mas maximizam o valor do capital próprio atendendo à sua responsabilidade limitada) e como tal promovem a transferência de valor do detentor da dívida para o acionista. Com a introdução dos custos de *financial distress* a estrutura de capitais ótima (i.e., que maximiza o valor da empresa) deixa de ser 100% de dívida, pois existe um *trade-off* entre benefícios fiscais dos juros e custos de *financial distress* quando aumenta o nível de endividamento, levando a que estes constituam um “travão” ao recurso a capitais alheios.

Harris e Raviv (1991) referem que, na teoria *Trade-Off*, a empresa maximiza o valor quando atingir um capital ótimo, considerando os custos e benefícios marginais de cada unidade adicional de financiamento, escolhendo um financiamento em que possa igualar esses custos e benefícios marginais. Nos benefícios estão incluídos a vantagem fiscal, os custos associados incluem o risco de dificuldades financeiras e o aumento dos custos de agência. Hirth e Uhring-Homburg (2010) consideram que, existe um nível ótimo de liquidez que elimina os custos de agência na implementação da política de investimento. Assim, a teoria de *Trade-off* defende a existência de uma estrutura ótima

---

<sup>2</sup> Um maior endividamento, aumenta a probabilidade de insolvência e falência da empresa, dando origem a perdas adicionais de valor, em muitas circunstâncias associadas ao abandono de clientes, saídas de trabalhadores, maior exigência dos fornecedores, etc.

de capitais, tendo por base a relação de equilíbrio entre o nível de endividamento e a maximização do valor da empresa (Robichek & Myers, 1965).

De acordo com Myers (1984), a teoria de *Pecking-Order* tendo presente a assimetria de informação, refere que não existe uma estrutura ótima de capitais, procurando seguir uma hierarquia na seleção das fontes de financiamento, minimizando os problemas que aquela origina. Desta forma, as empresas privilegiarão os fundos internos para financiar as oportunidades de investimento, recorrendo apenas a fundos externos quando os recursos internos se revelarem insuficientes.

Serrasqueiro e Caetano (2015) avaliam a estrutura de capital das PME's à luz das teorias de *Trade-Off* e de *Pecking-Order*, e, de acordo com os resultados obtidos concluem que existe uma relação negativa entre a rentabilidade e o endividamento, sugerindo prevalência da teoria de *Pecking-Order* nas decisões de estrutura de capital, mostrando deste modo, a importância do financiamento interno. Por outro lado, a relação positiva entre a dimensão e a dívida pode ir de encontro aos pressupostos da teoria de *Pecking-Order*, uma vez que quanto à dimensão da empresa, menores são os problemas de assimetria de informação e os custos de agência, facilitando o acesso ao financiamento. Os autores concluem ainda que, existe uma relação estatisticamente insignificativa entre a taxa efetiva de imposto e a dívida, isto é, as empresas não dão grande importância ao imposto sobre a dívida e ao risco na estrutura de capital, afastando-se assim da teoria *Trade-Off*. Em conformidade com os resultados anteriores, Agyei et al. (2020) numa amostra de 187 PME's no Ghana, referem que, a rentabilidade, a liquidez, o crescimento e a tangibilidade dos ativos têm uma relação significativa com a estrutura de capital nas PME's, em linha de com o que preconiza a teoria do *Pecking-Order*. Os autores consideram ainda que, as empresas com maior rentabilidade reduzem o nível de endividamento, uma vez que preferem financiar-se com recursos internos face aos externos, porque o seu custo é mais elevado.

Adair e Adaskou (2020) referem que, a oferta de crédito está maioritariamente associada à teoria de *Trade-off*, o lado da procura à teoria de *Pecking-Order*. López-Gracia e Sogorb-Mira (2008) mencionam que, quer a teoria de *Trade-Off* quer a teoria de *Pecking-Order* ajudam a explicar o comportamento das PME's na decisão de

financiamento. Os autores afirmam ainda que, relativamente à teoria de *Trade-Off*, os resultados indicam que as empresas enfrentam elevados custos de transação, que advém essencialmente dos custos de agência e das restrições financeiras com que se deparam no mercado de capitais. Relativamente à teoria de *Pecking-Order*, as evidências empíricas revelam que, os recursos internos representam a principal fonte de financiamento, o que indica que indiretamente as empresas suportam custos elevados que as impedem de aceder com facilidade a outras fontes de financiamento.

Vieira e Novo (2010) e Antão e Bonfim (2008) concluem que, existe uma relação significativa e negativa entre a rendibilidade do ativo e o endividamento, podendo concluir que, à medida que aumenta a capacidade de autofinanciamento das empresas, menor é o recurso ao endividamento, suportando assim a teoria de *Pecking-Order*. Os autores referem ainda que, o financiamento das PME's é essencialmente bancário, pela dificuldade que têm em aceder aos mercados de capitais. Em Portugal, o recurso ao mercado de capitais (*market based system*) é reduzido, quer ao nível das pequenas e médias empresas, quer ao nível das grandes empresas, prevalecendo o financiamento através do sistema bancário (*bank based system*). Os autores concluem ainda que, as empresas rapidamente convergem para rácios de endividamento ótimos, revelando evidência da prevalência da teoria de *Trade-Off*. Os resultados sugerem que, as conclusões não estão necessariamente em conflito, na medida em que as decisões tomadas pelas empresas têm horizontes temporais distintos.

De acordo com Antão e Bonfim (2008) a teoria que melhor explica a estrutura de capitais das PME's é a *Pecking-Order*, revelando assim que, estas empresas preferem financiar-se através de autofinanciamento e só posteriormente recorrer a financiamento externo, com recurso a capital alheio. Por sua vez, Kirch e Terra (2012) referem que, o risco de negócio e as garantias têm efeitos positivos e significativos no vencimento da dívida, confirmando assim, a teoria de *Trade-Off*.

As pequenas e médias empresas nos Estados Unidos da América (EUA) assumem maior relevância no mercado de capitais, relativamente ao que ocorre na Europa (Wagenvoort, 2003). Num estudo realizado a empresas italianas, Becchetti e Trovato (2002) concluem que, apesar do crescimento contínuo das PME's, o potencial é limitado

pela escassez de recursos financeiros externos e pela dificuldade em aceder aos mercados de capitais

Tendo presente as características do modelo de gestão (anglo-saxónico) em que as PME's portuguesas desenvolvem a sua atividade e as teorias da estrutura de capital, o recurso ao crédito bancário e ao crédito comercial constituem duas das principais fontes de financiamento. Meltzer (1960) analisa a relação entre o crédito comercial e o crédito bancário concluindo que, em períodos de crise, as empresas com maior liquidez financiam as empresas com restrições ao crédito bancário, concedendo crédito comercial. Por sua vez, Biais e Gollier (1997) referem que, o crédito bancário e o crédito comercial seguem na mesma direção, isto é, ambos aumentam ou diminuem, considerando assim que o crédito comercial é uma espécie de “mão amiga” quando as empresas não conseguem recorrer ao crédito bancário.

Su e Sun (2011) afirmam que, o crédito bancário não constitui a única fonte de financiamento, desempenhando o crédito comercial um importante instrumento alternativo para aliviar os problemas de estrangimento dos fluxos de caixa, contribuindo para resolver as restrições financeiras com que um significativo número de PME's se depara. Por sua vez, Muñoz et al. (2016) salientam que, o crédito comercial não é uma alternativa para as dificuldades de financiamento bancário. O crédito comercial constitui uma fonte de financiamento dispendiosa, nomeadamente, quando as empresas não usufruem da modalidade do desconto antecipado (Nilsen, 2002). Por sua vez, Bettignies e Brander (2007) constataam que, há cada vez mais empresas a recorrerem ao capital de risco, na medida em que os custos associados são menores.

O crédito bancário e o crédito comercial constituem a principal fonte de financiamento, assegurando a sobrevivência, a expansão e o desenvolvimento das empresas (Palacín-Sánchez et al., 2019). A recorrente dificuldade em aceder ao crédito bancário constitui um estrangimento ao investimento com impacto negativo no crescimento económico (Brei et al., 2020).

A relevância das fontes de financiamento está ainda associada ao contexto macroeconómico em que as empresas desenvolvem a sua atividade, nomeadamente os períodos de crises financeiras que as diferentes economias enfrentam. Kestens et al.

(2012) referem que, o impacto da crise financeira no crédito comercial decorre do facto das empresas dependerem de dívida de curto prazo nos anos que antecedem a crise. Os autores sugerem ainda que, as empresas que mais dependem de dívida de curto prazo apresentam um decréscimo acentuado no crédito comercial, por sua vez empresas com mais acesso a crédito bancário oferecem mais crédito comercial aos seus clientes em períodos de crise financeira.

Num estudo sobre PME's privadas na Holanda, Zubair et al. (2020) evidenciam que, a natureza do financiamento constitui um determinante importante do investimento, nomeadamente o financiamento externo (capitais próprios ou capitais alheios), com um impacto positivo e significativo no nível de investimento realizado tanto no período de crise financeiro como pós crise. Contudo, os autores referem ainda que, os investimentos realizados durante a crise financeira são essencialmente determinados pela disponibilidade de crédito bancário, e não tanto pela disponibilidade de recursos internos, sugerindo que, estes não constituem um fator determinante do investimento nas PME's.

## **1.2. Crédito Bancário e o Crédito Comercial**

O crédito bancário pode ser expresso pela relação entre o passivo bancário e, os empréstimos obrigacionistas com o passivo total (Love et al., 2007; McGuinness & Hogan, 2014). Para García-Teruel e Martínez-Solano (2010) e Yang (2011) o crédito comercial pode ser aferido pela relação entre o crédito de fornecedores acrescido de outros créditos com o passivo total.

A revisão da literatura (ex. Carbó-Valverde et al., 2006; Degryse et al., 2017; D'Ignazio & Menon, 2020) salienta a importância do crédito comercial face aos constrangimentos com que as PME's se deparam junto das entidades bancárias. A dificuldade no acesso ao crédito bancário, leva as empresas a procurar novas alternativas, nomeadamente, o crédito comercial.

Catalin (2020) num estudo realizado com empresas da Roménia refere que, o crédito comercial, também designado por crédito de fornecedor, geralmente é concedido por um fornecedor de bens e/ou serviços a um cliente, em que o pagamento será realizado

numa data posterior. O crédito é concedido a curto prazo, geralmente com vencimentos entre 30 a 90 dias. O autor conclui ainda que, a falta de resultados positivos, liquidez e o grau de endividamento determinam a extensão do crédito comercial.

De acordo com Cassia e Vismara (2009) as empresas recorrem preferencialmente ao crédito comercial quando apresentam dificuldade no acesso ao crédito bancário, revelando assim que existe um grau de complementaridade entre o crédito comercial e o crédito bancário no financiamento de curto prazo. Cuñat (2007) considera que, a existência de crédito comercial pode ser justificada pela interação entre um fornecedor e um cliente (empresa) que se envolvem em processos de produção específicos num contexto de exigibilidade limitada de dívidas. Esta situação apresenta vantagens na medida em que, são dívidas não colateralizadas.

Diversos estudos (ex. Carbó-Valverde et al., 2006; Degryse et al., 2017; D'Ignazio & Menon, 2020) referem que, face às limitações a que as PME's estão sujeitas nomeadamente em períodos de crises financeiras, um número muito significativo de empresas recorre preferencialmente ao crédito comercial, face às dificuldades que encontram junto do sistema bancário. Garcia-Appendini e Montorriol-Garriga (2013) e Cassia e Vismara (2009) concluem que, no período da crise financeira de 2008, o crédito comercial é um forte substituto do crédito bancário, na medida em que a crise exerceu um impacto negativo na disponibilidade de crédito bancário. Yazdanfar e Öhman (2017) aludem que, embora o crédito comercial seja um substituto do crédito bancário, em períodos de crise financeira, aquele torna-se um substituto deste. Por sua vez, os autores evidenciam que, num estudo realizado a PME's, a procura de crédito bancário, e de crédito comercial é influenciada de diferentes modos, isto é, o crédito comercial surge como uma alternativa ao crédito bancário. Para Bastos e Pindado (2013) durante a crise financeira, os fornecedores são agentes valiosos para compensar as dificuldades que as empresas enfrentam no acesso ao crédito bancário.

### **1.3. Variáveis da Empresa**

Associado ao enquadramento teórico desenvolvido nos parágrafos anteriores, a revisão da literatura permite ainda identificar um conjunto de indutores internos do crédito

bancário e do crédito comercial, nomeadamente a rendibilidade, as garantias, a liquidez, o crescimento do volume de negócios e o risco.

### **1.3.1. Rendibilidade**

Erdogan (2018) refere que, a rendibilidade constitui um forte aliado do crédito bancário, na medida em que, quando aquela aumenta, as condições de financiamento melhoram. Kirch e Terra (2012) concluem que, a rendibilidade influencia negativamente o recurso ao crédito bancário, não exercendo qualquer efeito no crédito comercial. Contudo, Yazdanfar e Öhman (2017) evidenciam que, a rendibilidade está negativamente correlacionada com o crédito comercial, isto é, os resultados indicam que as PME's com maior rendibilidade recorrem menos ao crédito comercial como instrumento de financiamento.

Serrasqueiro e Nunes (2012) referem que, as empresas mais antigas, e com maior rendibilidade, recorrem menos a financiamento de curto prazo e de longo prazo. Os resultados sugerem que, as PME's mais jovens e com maior rendibilidade não substituem as dívidas de longo prazo por dívidas de curto prazo, face às necessidades de investimento.

De modo a colmatar as assimetrias de informação, Erdogan (2018) refere que, as empresas deverão consolidar um relacionamento bancário de longo prazo forte, com um limitado número de instituições, na medida em que melhoram as condições de financiamento. Gama e Mateus (2010) verificaram que, empresas mais antigas e com maior rendibilidade recorrem mais ao crédito bancário, contrariamente às empresas jovens que têm elevados níveis de restrições bancárias.

Nomeadamente, Farinha (1999) e Pinto et al. (2011) referem que, empresas com elevada rendibilidade e liquidez recorrem a um menor número de entidades bancárias, no entanto, a longo prazo as relações exclusivas poderão originar uma perda de rendimento. Hernández-Cánovas e Martínez-Solano (2010) concluem que, as PME's com um maior número de relações bancárias recorrem mais ao crédito bancário e revelam níveis de endividamento mais elevados. Por outro lado, empresas que têm menor número de relações bancárias, têm maior facilidade relativamente às restantes em se financiarem e as empresas que tendem a manter relações duradouras com os bancos têm maior acesso ao crédito, contudo suportam elevados custos.

Em conformidade com a análise anterior, Esperança et al. (2003) referem que, existe uma relação negativa entre a rendibilidade e o endividamento, concluindo que, as empresas com maior rendibilidade recorrem menos a financiamento externo. Por sua vez, Agyei et al. (2020) concluem que, empresas mais antigas recorrem menos ao financiamento externo, fruto dos fundos gerados internamente.

### **1.3.2. Garantias prestadas**

A oferta de crédito bancário depende positivamente da quantidade de ativos que a empresa oferece como garantia (Farinha & Félix, 2015). Esperança et al. (2003) referem que, em mercados menos desenvolvidos com muitos intermediários financeiros, a capacidade das pequenas empresas recorrerem ao crédito bancário, dependem muito, das garantias prestadas. Vieira e Novo (2010) evidenciam que a quantidade de ativos disponíveis revelou-se um dos fatores mais importantes para a estrutura de capitais das empresas, na medida em que, a prestação de garantias assegura às empresas a possibilidade de negociarem prazos de dívida mais dilatados.

Num estudo empírico realizado a PME's europeias, Hernández-Cánovas e Martínez-Solano (2010) concluem que as empresas com uma longa relação de confiança (relação de *homebanking*), melhoram as condições de financiamento, contudo o volume de garantias prestadas aumenta. Na mesma linha, Serrasqueiro e Nunes (2012) argumentam que, empresas com elevado volume de ativos tangíveis recorrem preferencialmente a dívidas de longo prazo, não deixando de se financiar com crédito comercial. Kirch e Terra (2012) referem que, empresas de grande dimensão, com maior volume de ativos tangíveis, recorrem mais ao crédito bancário. Os autores concluem ainda que, as garantias prestadas têm um papel significativo (redução de risco) nos empréstimos de longo prazo. González e González (2008) defendem que, o montante das garantias exerce efeitos marginais positivos na concentração das entidades bancárias. Este resultado indica que, a concentração bancária e a tangibilidade dos ativos constituem mecanismos facilitadores no acesso ao crédito bancário. Em conformidade com os resultados anteriores, Agyei et al. (2020) referem que, existe uma relação positiva entre a tangibilidade dos ativos e o nível de endividamento. Ayed e Zouari (2014) evidenciam que as garantias surgem como uma condição necessária para a obtenção do crédito bancário. Nas empresas com um volume significativo de ativos,

os conflitos de agência entre gestores e credores são mitigados, incrementando, deste modo, a concessão de crédito.

Num estudo empírico realizado a empresas portuguesas, Serrasqueiro (2011) refere que existe uma relação negativa entre a tangibilidade dos ativos e o crédito bancário, contudo existe uma relação positiva entre o volume de ativos disponíveis e o crédito bancário. As grandes empresas, acedem com maior facilidade ao crédito bancário e, atuam como intermediários financeiros, concedendo crédito a empresas com maiores restrições financeiras. (Schwartz, 1974).

### **1.3.3. Liquidez Geral**

Durante a crise financeira de 2008, Garcia-Appendini e Montorriol-Garriga (2013) verificaram que, empresas com elevado nível de liquidez recorrem mais ao crédito comercial. Pelo contrário, Legesse e Guo (2020) referem que, existe uma relação positiva entre a liquidez e o financiamento bancário de curto prazo e negativa com o financiamento bancário de longo prazo. Os resultados deste estudo evidenciam que, empresas com elevada capacidade de gerar fluxos de caixa financiam-se, preferencialmente, com empréstimos de curto prazo. Antão e Bonfim (2008) sustentam que, as empresas que apresentam níveis de liquidez mais elevados, registam menores rácios de endividamento. Gama e Mateus (2010) referem que, as empresas com maior liquidez dependem mais do crédito comercial, por outro lado Ayed e Zouari (2014) referem que, a liquidez tem um relacionamento positivo com o crédito bancário, na medida em que esta auxilia na obtenção de crédito bancário. Na mesma linha Costa et al. (2014), num estudo realizado a PME's portuguesas referem que, existe uma relação positiva entre o crédito bancário e a liquidez, na medida em que, empresas com baixos níveis de liquidez recorrem mais a financiamento de curto prazo. Bussoli e Marino (2018) e Love et al. (2007) referem que, em tempos de crise financeira, os bancos reduzem o crédito, a liquidez das empresas diminui e a probabilidade de insolvência aumenta, o que leva as empresas a recorrer mais ao crédito comercial. Os autores concluem que o reforço de crédito comercial, através de injeções de liquidez nas empresas, poderia reduzir o impacto da crise financeira das PME's. Cuñat (2007) refere que, os fornecedores estão dispostos a perdoar dívidas e a alargar o período de vencimento dos créditos quando os clientes experimentam choques temporários de liquidez, que

possam ameaçar a sua sobrevivência. Neste sentido, empresas com dificuldades financeiras dilatam o pagamento das dívidas a fornecedores, geralmente sem penalidades ou cortes de fluxo de bens intermediários ao devedor. O autor constata ainda que, os fornecedores estão efetivamente a fornecer liquidez (como um fluxo contínuo de bens intermediários vendidos a crédito) e a aumentar a sobrevivência das empresas. Valderrama (2003), num estudo a empresas austríacas refere que, estas conseguem diminuir a dependência do financiamento bancário recorrendo ao crédito comercial. O crédito comercial como substituto do crédito bancário, permite que as empresas melhorem os seus recursos internos (liquidez). De acordo com Agyei et al. (2020), a relação entre a liquidez e o endividamento é negativa, explicando muitas das decisões de financiamento das PME's. Os autores referem que, as PME's com elevados níveis de liquidez recorrem preferencialmente a recursos internos para financiar o investimento, ao invés, do endividamento. Niskanen e Niskanen (2006) afirmam que, empresas com forte fluxo de caixa recorrem menos ao crédito comercial. Empresas com maior probabilidade de dificuldades financeiras ajustam mais rapidamente os recursos internos (caixa), de modo a evitar custos de agência, aspetos que foram potencializados após a crise financeira de 2008, uma vez que as empresas aumentaram a capacidade de financiamento interno, como resposta ao racionamento de crédito originado pelo choque da oferta de crédito e a subsequente recessão (García-Teruel & Martínez-Solano, 2010). Yang (2011) refere que, em resposta à crise financeira as empresas com maiores restrições, são mais propensas a diminuir a oferta de crédito aos clientes e a aumentar o recurso ao crédito de fornecedores.

#### **1.3.4. Crescimento do volume de negócios**

Niskanen e Niskanen (2006) referem que, empresas com elevadas taxas de crescimento recorrem mais ao crédito comercial relativamente àquelas que têm taxas de crescimento mais baixas. Martínez-Sola et al. (2018) sustentam que, as PME's com elevadas oportunidades de crescimento ajustam mais rapidamente aos recursos gerados internamente, nomeadamente em períodos de crise, como resposta às restrições de crédito. Fernandes et al. (2011) referem que, existe uma relação positiva entre o crescimento empresarial e as fontes de financiamento de médio e longo prazo. Moscalu et al. (2020) referem que, as micro e pequenas empresas ao contrário das

médias e grandes empresas são afetadas por restrições financeiras, visto que o crescimento é limitado pela disponibilidade de recursos e consequentemente são menos capazes de aproveitar as oportunidades de crescimento. Os autores referem ainda que, o aumento dos mercados bancários na área do euro promove o crescimento das PME's. Vermoesen et al. (2013) concluem que, a oferta de crédito estabelece uma relação significativa com o comportamento das PME's, nomeadamente com o crescimento, na medida em que um choque negativo de oferta de crédito como ocorreu na crise financeira afeta diretamente a capacidade das empresas em se financiarem junto ao sistema bancário. Vieira e Novo (2010) referem que, a capacidade de endividamento aumenta à medida que a empresa cresce. Este facto está relacionado com a menor probabilidade de a empresa incorrer em custos de insolvência financeira, face à maior diversificação da carteira de atividades.

### **1.3.5. Risco**

Beaver (1966) encontrou alguns índices financeiros que ajudam a prever a probabilidade de falência das empresas. Consequentemente, em 1968, Eduard Altman (1968), desenvolveu um modelo que pretende prever o risco de falência num horizonte temporal de dois anos. Mais concretamente, é a partir de um conjunto de indicadores económico-financeiros pretende estimar um indicador de falência, o Z-score. O valor obtido a partir do modelo é referido como a pontuação Z da empresa, a partir do qual é possível prever a probabilidade de falência futura (Altman, 1968). Após Altman (1968) aplicar esta metodologia, o autor em 1983, reajusta o modelo, substituindo o valor contabilístico do capital próprio pelo valor de mercado, permitindo aplicar o modelo a empresas cotadas. O modelo pode ser expresso do seguinte modo:

$$\text{Z-score} = 0,717X_1 + 0,0847X_2 + 3,107X_3 + 0,420X_4 + 0,998X_5$$

- $X_1$  = Fundo de Maneio / Ativo Total
- $X_2$  = Resultados Transitados / Ativo Total
- $X_3$  = EBIT / Ativo Total
- $X_4$  = Valor de Mercado (Capital Próprio) / Passivo Total
- $X_5$  = Vendas / Ativo Total

A interpretação dos valores obtidos do modelo faz-se da seguinte maneira:

- Se Z-score > 2,90 – A empresa encontra-se na zona “segura”;
- Se  $1,23 < \text{Z-score} < 2,90$  – A empresa encontra-se na zona “cinza”;
- Se Z-score < 1,23 – A empresa encontra-se na zona de “perigo”;

De acordo com Popov (2018) uma das preocupações mais importantes deste tipo de modelos é o cuidado a ter com a interpretação das demonstrações financeiras, a informação deverá ser cuidadosamente analisada, garantindo que sejam cumpridos os padrões internacionais da contabilidade financeira. Num estudo realizado a pequenas e médias empresas, Lubawa e Louangrath (2016) recorrem ao indicador Z de Altman como ferramenta padrão para avaliar o desempenho financeiro. A dificuldade financeira surge quando as empresas não conseguem cumprir as suas obrigações (Mumford, 2003).

#### 1.4. Tabela síntese das variáveis em estudo

Procurando sintetizar os indutores do crédito bancário e do crédito comercial apresenta-se, de seguida, uma Tabela resumo:

**Tabela 1** – Tabela síntese dos indutores do crédito bancário

Variável dependente	Variáveis independentes	Autores	Resultados Obtidos
<b>Crédito Bancário</b>	Rendibilidade	Vieira e Novo (2010) Serrasqueiro e Caetano (2015)	Relação negativa
		Erdogan (2018)	Relação positiva
	Garantias	Farinha e Félix (2015) González e González (2008)	Relação positiva
	Liquidez	Ayed e Zouari (2014)	Relação positiva
		Garcia-Appendini e Montorriol-Garriga (2013) Legesse e Guo (2020)	Relação negativa
	Crescimento do volume de negócios	Fernandes et al. (2011)	Relação positiva
		Agyei et al. (2020) Yazdanfar e Öhman (2017)	Relação negativa
	Risco	Gama e Mateus (2010)	Relação positiva

**Tabela 2 - Tabela síntese dos indutores do crédito comercial**

<b>Variável dependente</b>	<b>Variáveis independentes</b>	<b>Autores</b>	<b>Resultados Obtidos</b>
<b>Crédito Comercial</b>	Rendibilidade	Agyei et al. (2020) Yazdanfar e Öhman (2017)	Relação negativa
	Garantias	Taketa e Udell (2007) García-Teruel e Martínez-Solano (2010)	Relação negativa
	Liquidez	Meltzer (1960)	Relação positiva
		Love et al. (2007) Bussoli e Marino (2018)	Relação negativa
	Crescimento do volume de negócios	Niskanen e Niskanen (2006)	Relação positiva



## Capítulo 2 - Amostra e metodologia

O presente capítulo dá conta dos critérios de seleção da amostra, das suas principais características, bem como da fonte de recolha de dados e da metodologia utilizada. O estudo tem como objetivo avaliar e identificar os principais indutores do crédito bancário e do crédito comercial das empresas portuguesas para um horizonte temporal de dez anos (2010 a 2019). Como metodologia, optamos por modelos de regressão com dados em painel.

### 2.1. Base de dados e seleção da amostra

A seleção de PME's, como objeto de estudo, decorre de um conjunto de características particulares que encerram e que as demarcam das restantes. Em primeiro lugar, são sujeitas a problemas informacionais de maior amplitude no mercado financeiro relativamente às de maior dimensão, pelo que o valor da relação bancária baseada na reciprocidade de *soft information* assume particular relevância. As empresas de menor dimensão, por norma jovens e informacionalmente opacas, pelo facto de não possuírem historial de crédito e na impossibilidade de divulgar de forma credível a sua qualidade, associada à ausência de separação entre a propriedade e a gestão, aumentam consideravelmente a assimetria de informação entre *insiders* e *outsiders*. Em segundo lugar, as pequenas empresas encontram-se limitadas, quanto à obtenção de recursos externos, às instituições financeiras, na medida em que o mercado de capitais só é acessível a grandes empresas. Em terceiro lugar, estas empresas assumem particular importância no tecido empresarial português. De acordo com o estudo realizado pela Direção de Planeamento e Estudos do IAPMEI (fevereiro de 2008), as PME's representam 99,6% das unidades empresariais do país, criando 75,2% do emprego privado e realizando mais de metade dos negócios (56,4%), geram 2,1 milhões de postos de trabalho e mais de 170,3 mil milhões de euros de volume de negócios. A evolução das principais características do tecido empresarial português está refletida na Tabela 3.

**Tabela 3 - Pequenas e médias empresas em % do total de empresas: total e por dimensão (Fonte: PORDATA, 2020)**

Anos	PME's			
	Micro	Pequenas	Médias	Total
2010	95,7	3,7	0,5	100
2011	95,8	3,6	0,5	100
2012	96,0	3,4	0,5	100
2013	96,2	3,2	0,5	100
2014	96,3	3,1	0,5	100
2015	96,2	3,2	0,5	100
2016	96,2	3,2	0,5	100
2017	96,2	3,2	0,5	100
2018	96,1	3,3	0,5	100
2019	96,0	3,3	0,5	100

Para a elaboração deste estudo os dados foram recolhidos a partir do Sistema de Análise de Balanços Ibéricos (SABI), para um período de dez anos (2010 a 2019). Partindo da informação disponível na SABI, a amostra foi selecionada atendendo aos seguintes critérios: *i)* eliminaram-se da base de dados as empresas que não tinham informação contabilística no período em análise; *ii)* incluíram-se apenas as que cumpriam com as condições definidas pelo Banco de Portugal nas suas análises (Total do Ativo, Capital Próprio, Volume de Negócios e VAB positivos); *iii)* teve-se em conta as que cumpriam as condições de PME's ao abrigo do Decreto-Lei nº 372/2007<sup>3</sup>; *iv)* foram excluídas as empresas dos sectores da construção, imobiliário, seguros e toda a área financeira, agricultura, pescas e administração pública, por serem sectores com características muito próprias. A amostra é constituída por 5860 PME's com um total de 58.600 registos de dados em painel.

---

<sup>3</sup> Define micro, pequena e média empresa. A categoria de micro, pequena e médias empresas (PME) é constituída por empresas que empregam menos de 250 pessoas e cujo volume de negócios anual não excede 50 milhões de euros ou cujo balanço total anual não excede 43 milhões de euros. Uma pequena empresa é definida como uma empresa que emprega menos de 50 pessoas e cujo volume de negócios anual ou balanço total anual não excede 10 milhões de euros. Uma microempresa é definida por empregar menos de 10 pessoas e cujo volume de negócios não excede 2 milhões de euros.

## 2.2. Variáveis

O modelo pretende identificar de que modo um conjunto de características empresariais determinam o recurso ao crédito bancário e ao crédito comercial. A Tabela 4 apresenta as variáveis dependentes e independentes, bem como os indicadores utilizados pela literatura para as aferir. O crédito bancário e o crédito comercial surgem como variáveis dependentes, a rentabilidade, as garantias, a liquidez, o crescimento e o risco, como variáveis independentes.

**Tabela 4 - Variáveis dependentes para o modelo empírico**

Denominação das variáveis	Definição/Proxy	Autores
<b>Variáveis dependentes</b>		
Crédito Bancário (CredBanc, %)	$\frac{(\text{Financ. Obt. não Cor.} + \text{Financ. Obt. Cor.})}{\text{Total do Passivo}}$	Love et al. (2007) Mcguiness e Hogan (2014)
Crédito Comercial (CredCom, %)	$\frac{(\text{Fornecedores} + \text{Outras Contas a Pagar})}{\text{Total do Passivo}}$	García-Teruel e Martínez-Solano (2010) Yang (2011)

**Tabela 5 - Variáveis independentes para o modelo empírico**

<b>Denominação das variáveis</b>	<b>Definição/Proxy</b>	<b>Autores</b>
<b>Variáveis independentes</b>		
Rendibilidade Operacional do Ativo (ROA %)	$\frac{\textit{Resultado Operacional}}{\textit{Total do Ativo}}$	Serrasqueiro e Nunes (2012)
Garantias (TTotal %)	$\frac{\textit{Total dos Ativos Fixos Tangíveis}}{\textit{Total do Ativo}}$	Yang (2011) Serrasqueiro e Nunes (2012)
Liquidez Geral (LiqGeral %)	$\frac{(\textit{Disponib.} + \textit{Contas a receber} + \textit{Inventários})}{(\textit{Total Passivo Corrente})}$	Farinha (1999) Agyei et al. (2020)
Crescimento (CrescVN %)	$\frac{\textit{Volume de Negócios}_n - \textit{Volume de Negócios}_{n-1}}{\textit{Volume de Negócios}_{n-1}}$	Petersen e Rajan (1994) García-Teruel e Martínez-Solano (2010)
Risco (Zscore) (valor absoluto)	$0,717x_1 + 0,847x_2 + 3,107x_3 + 0,420x_4 + 0,998x_5$	Altman (1983)
Z-score (categorizado)	$<1,23 = \textit{“Perigo”}$ $1,23 < 2,9 = \textit{“Cinza”}$ $>2,9 = \textit{“Seguro”}$	Costa et al. (2014)

De acordo com Love et al. (2007) e McGuinness e Hogan (2014), o **Crédito Bancário** (CredBanc) exprime-se pelo rácio do financiamento obtido de médio longo prazo e de curto prazo sobre o total do passivo. Por sua vez, o **Crédito Comercial** (CredCom) calcula-se pelo somatório dos fornecedores e as outras contas a pagar sobre o total do passivo (García-Teruel & Martínez-Solano, 2010; Yang, 2011). Estas duas variáveis permitem-nos avaliar a importância relativa de cada uma das diferentes fontes de financiamento (Taketa & Udell, 2007).

Como variáveis independentes assumem relevância, um conjunto de características empresariais como: a **rendibilidade**, as **garantias prestadas**, a **liquidez**, o **crescimento** e o **risco**.

A **rendibilidade** (ROA) é aferida pelo resultado operacional sobre o total do ativo (Serrasqueiro & Nunes, 2012). Ayed e Zouari (2014) referem que, as **garantias** (TTotal) apresentam uma condição necessária para obter crédito bancário, nomeadamente os autores concluem que, empresas que detenham uma quantidade significativa de ativos mitigam os conflitos de agência entre gestores e credores, favorecendo assim a concessão de crédito. As garantias prestadas são calculadas pelo total dos ativos fixos tangíveis e o total do ativo em conformidade com Yang (2011) e Serrasqueiro e Nunes (2012). Os rácios de **liquidez** (LiqGeral) são utilizados para analisar a capacidade da empresa em honrar os seus compromissos financeiros de curto prazo: rácios superiores a 1 indicam que as empresas têm ativos correntes superiores aos seus passivos correntes. A variável liquidez é calculada pelo rácio entre disponibilidades (caixa), adicionadas a outras contas a receber e os inventários sobre o total do passivo corrente (Farinha, 1999; Agyei et al., 2020). O **crescimento do volume de negócios** (CrescVN), permite analisar a variação do volume de negócios, deste modo expressa-se pelo rácio entre a variação do volume de negócios do ano e o volume de negócios do ano anterior (Petersen & Rajan, 1994; García-Teruel & Martínez-Solano, 2010). Face aos constrangimentos associados às PME's é relevante avaliar o **risco** de falência (Z-score). Para aferir esta variável compósita, parte-se de um conjunto de indicadores económico-financeiros. A análise de cada um destes indicadores reflete um aspeto específico da saúde financeira da empresa. Desta forma, Altman (1983) capta num só indicador um

conjunto de características que permitem aferir o risco de falência a que a empresa está sujeita.

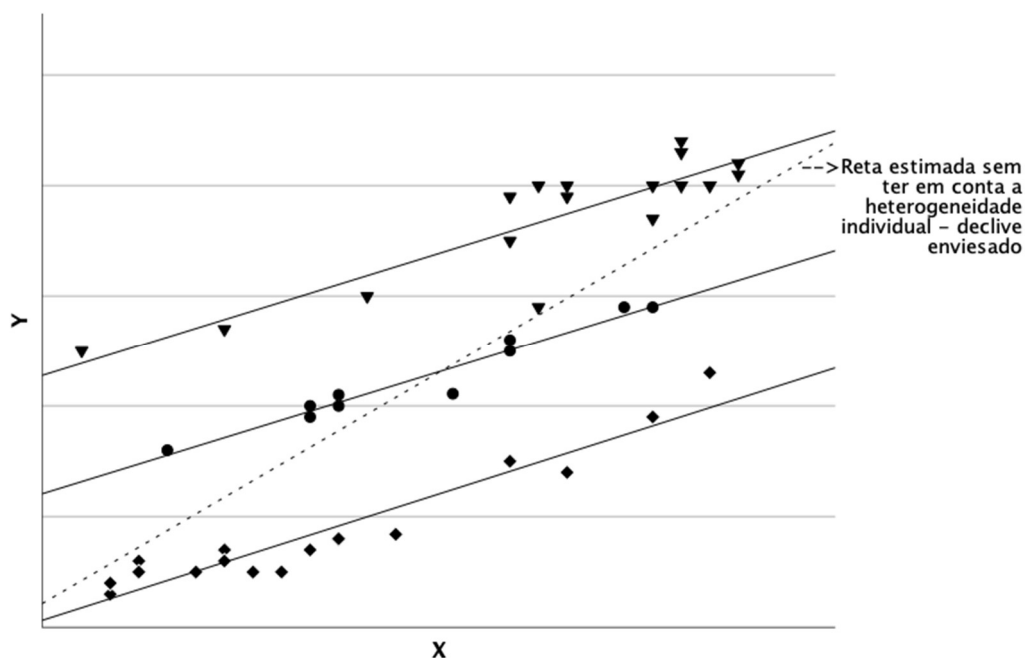
### **2.3. Metodologia adotada**

Para o estudo dos determinantes do crédito bancário e do crédito comercial utilizam-se modelos de regressão com dados em painel, considerando um horizonte temporal de 10 anos (2010 a 2019).

A metodologia de dados em painel tem tido uma aplicabilidade crescente em estudos de investigação na área das finanças empresariais e, em particular, tem sido utilizada por diversos autores no âmbito desta temática – a análise dos indutores de crédito (Bastos & Pindado, 2013; Costa et al., 2014; Matias & Serrasqueiro, 2017).

A análise a partir de dados em painel tem vantagens relativamente à que é possível fazer com dados de corte transversal (*cross-section data*), nomeadamente, permite incorporar no modelo de regressão a heterogeneidade individual, respeitante a características intrínsecas de cada empresa invariantes no tempo. É possível, deste modo, estimar o efeito das variáveis independentes tendo em conta que as empresas são diferentes, isto é, controlando fatores invariantes no tempo e que diferenciam as empresas entre si (Gujarati, 2004). Na Figura 1, ilustra-se esta vantagem, considerando um exemplo com apenas uma variável independente X. Ao estimar o modelo de regressão tendo em conta a heterogeneidade dos sujeitos, o declive estimado reflete mais adequadamente o efeito da variável independente X sobre a variável dependente Y.

**Figura 1** - Modelo de Regressão



O controlo da heterogeneidade individual revela-se muito importante na análise dos indutores de crédito, na medida em que, este, pode ser condicionado pelas características individuais de cada empresa (Bastos & Pindado, 2013) e, assim, reduz-se o problema de não serem observadas todas as variáveis relevantes para explicar o recurso ao crédito.

A estimação de dados em painel, pode ser elaborada a partir de diferentes técnicas de estimação, nomeadamente, modelos de efeitos fixos e de efeitos aleatórios. No modelo de efeitos fixos, a heterogeneidade individual é incorporada através do coeficiente  $\beta_{0i}$ , que varia com a unidade amostral  $i$  e que capta todas as características individuais não observadas, invariantes no tempo, que afetam a variável dependente. O modelo é expresso por:

$$y_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T, \quad (1)$$

onde  $i$  representa uma unidade amostral (neste caso, uma empresa) e  $t$  um instante temporal.

No modelo de efeitos aleatórios, considera-se  $\beta_{0i}$  uma variável aleatória,  $\beta_{0i} = \beta_0 + u_i$ , obtendo-se:

$$y_{it} = \beta_0 + \beta_1 x_{1it} + \beta_2 x_{2it} + \dots + u_i + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, N ; t = 1, \dots, T \quad (2)$$

onde  $u_i$  é o termo de erro que representa o efeito aleatório individual.

Para o modelo de efeitos fixos, conduziu-se o teste F para testar a hipótese nula de não haver heterogeneidade individual, tendo-se rejeitado esta hipótese em todas as situações de estimação (resultados apresentados no Anexo II). No caso do modelo de efeitos aleatórios, a hipótese nula de não existência de heterogeneidade aleatória individual foi testada através do teste de Breusch-Pagan dos Multiplicadores de Lagrange (LM). Mais uma vez, a hipótese nula foi sempre rejeitada, sustentando a necessidade de recorrer a modelos que contemplem a heterogeneidade individual (consultar resultados no Anexo III).

Na escolha entre o estimador de efeitos fixos ou de efeitos aleatórios é habitual o recurso ao teste de Hausman, uma vez que compara os coeficientes estimados pelos dois processos (Gujarati, 2004; Hill et al., 2018). Na verdade, um pressuposto crítico no modelo de efeitos aleatórios é o da não correlação entre as variáveis independentes e, o termo de erro correspondente ao efeito aleatório individual  $u_i$ . Falhando este pressuposto, o estimador de efeitos aleatórios deixará de ser consistente, mas o estimador de efeitos fixos não é afetado. Assim, para grandes amostras, falhando este pressuposto, é de esperar que as estimativas produzidas pelo modelo de efeitos fixos se aproximem dos verdadeiros parâmetros, mas as que são produzidas pelo modelo de efeitos aleatórios não. Na comparação das estimativas obtidas pelos dois modelos, a rejeição da hipótese nula levanta, pois, a suspeita sobre a verificação do referido pressuposto, fazendo pender a escolha para o modelo de efeitos fixos (resultados evidenciados no Anexo IV).

## 2.4. Modelos a estimar

A seguir, apresentam-se os modelos de efeitos fixos e efeitos aleatórios, considerando num primeiro momento como variável dependente o Crédito Bancário (CredBanc):

- **Modelo de efeitos fixos:**

$$\begin{aligned} CredBanc_{it} = & \beta_{0i} + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \\ & \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \varepsilon_{it} \end{aligned} \quad \text{(Modelo 1)}$$

- **Modelo de efeitos aleatórios:**

$$CredBanc_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{(Modelo 2)}$$

onde *Zcinza* representa a variável binária que identifica uma empresa na zona “cinza” (1: se a empresa se encontra na zona “cinza”; 0: caso contrário) e *Zsegura* representa a variável binária que identifica as empresas na zona “segura” (1: se a empresa se encontra na zona “segura”; 0: caso contrário); a classe de referência é a que corresponde à categoria das empresas na zona de “perigo”.

De modo a captar fatores económicos que variem de ano para ano, sendo iguais para todas as firmas em cada ano, e que tenham influência no crédito bancário, foram também estimados modelos que incluem as variáveis binárias correspondentes ao ano, à semelhança dos estudos de García-Teruel e Martínez-Solano (2010), Palacín-Sánchez et al. (2019) e Gama e Mateus (2010). Estes modelos são apresentados de seguida:

- **Modelo de efeitos fixos:**

$$CredBanc_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \sum_{k=1}^9 \beta_{7k} Ano_{kt} + \varepsilon_{it} \quad \text{(Modelo 3)}$$

- **Modelo de efeitos aleatórios:**

$$CredBanc_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \sum_{k=1}^9 \beta_{7k} Ano_{kt} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{(Modelo 4)}$$

Num segundo momento e, para o crédito comercial (CredCom), consideram-se os seguintes modelos:

- **Modelo de efeitos fixos:**

$$CredCom_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \varepsilon_{it} \quad \text{(Modelo 5)}$$

- **Modelo de efeitos aleatórios:**

$$CredCom_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad \text{(Modelo 6)}$$

- **Modelo de efeitos fixos:**

$$CredCom_{it} = \beta_{0i} + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \sum_{k=1}^9 \beta_{7k} Ano_{kt} + \varepsilon_{it} \text{ (Modelo 7)}$$

- **Modelo de efeitos aleatórios:**

$$CredCom_{it} = \beta_0 + \beta_1 ROA_{it} + \beta_2 ROA_{it}^2 + \beta_3 TTotal_{it} + \beta_4 LiqGeral_{it} + \beta_5 CrescVN_{it} + \beta_{61} Zcinza + \beta_{62} Zsegura + \sum_{k=1}^9 \beta_{7k} Ano_{kt} + \mu_i + \varepsilon_{it} \text{ (Modelo 8)}$$

Os modelos propostos revelam uma relação quadrática entre o ROA e a variável dependentes. A relação quadrática preconiza que, uma alteração no ROA, considerando as restantes variáveis fixas, depende do valor do próprio ROA. O efeito marginal de uma alteração no ROA é medido pelo declive da tangente à curva num ponto particular. Por exemplo, considerando o modelo quadrático, em que  $x$  é uma variável de natureza contínua,

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \beta_2 X^2 + \varepsilon$$

o efeito marginal de  $x$  sobre  $y$  é dado por,

$$\beta_1 + 2\beta_2 X$$

e depende claramente do valor de  $x$ . Mais, este efeito pode ser positivo ou negativo dependendo do valor de  $x$ .

De facto,

$$\beta_1 + 2\beta_2 x > 0 \Leftrightarrow 2\beta_2 x > -\beta_1 ,$$

isto é,

$$\text{se } \beta_2 > 0, \beta_1 + 2\beta_2 x > 0 \Leftrightarrow x > -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

$$\text{se } \beta_2 < 0, \beta_1 + 2\beta_2 x > 0 \Leftrightarrow x < -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$$

sendo  $-\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  o vértice da parábola que representa graficamente a relação quadrática.

Por outras palavras,

- Se  $\beta_2 > 0$ , o efeito marginal é positivo se  $X > -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  e negativo se  $X < -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  ;

- Se  $\beta_2 < 0$ , o efeito marginal é positivo se  $X < -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  e negativo se  $X > -\frac{\beta_1}{2\beta_2}$ .

Acrescenta-se ainda que:

- Se  $\beta_2 > 0$ , à esquerda de  $-\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  o declive da tangente é negativo e decrescente (efeito negativo e com impacto decrescente), mas à direita desse ponto o declive é positivo e crescente (efeito positivo e com impacto crescente);
- Se  $\beta_2 < 0$ , à esquerda de  $-\frac{\beta_1}{2\beta_2}$  o declive da tangente é positivo e decrescente, mas à direita desse ponto o declive é negativo e crescente.



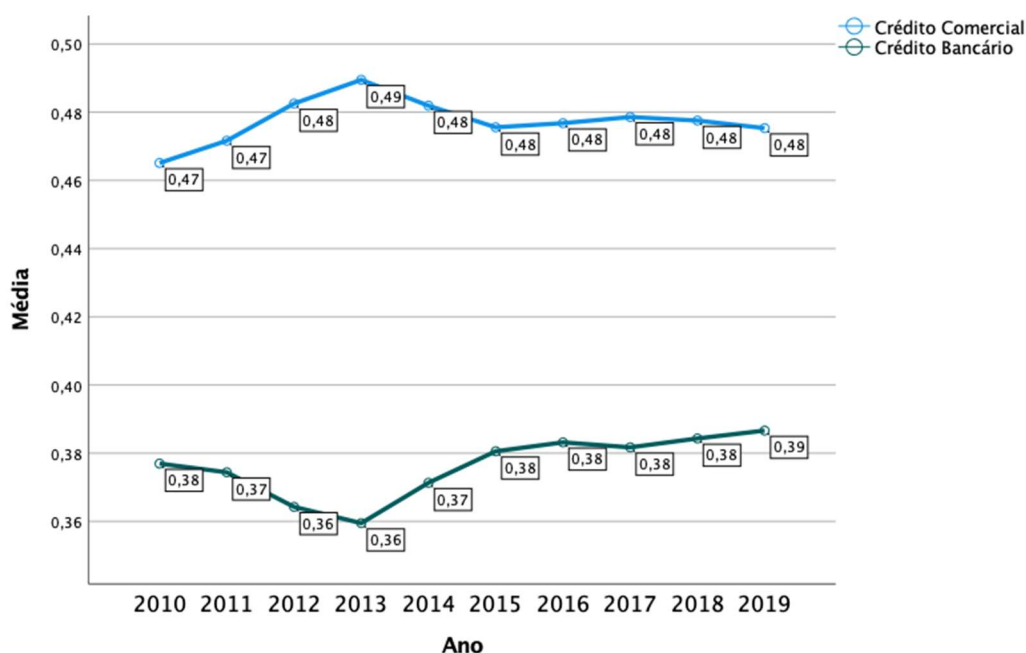
## Capítulo 3 - Resultados

Este capítulo será dedicado à caracterização da amostra, análise e evolução do crédito bancário e do crédito comercial, bem como à apresentação e interpretação dos resultados obtidos a partir da estimação dos modelos formulados (Modelos 1 a 8). Os valores obtidos permitem avaliar a influência de um conjunto de características empresariais, na forma como as PME's portuguesas, estruturam o recurso ao crédito (crédito bancário v.s. crédito comercial), num horizonte temporal de 10 anos (2010 a 2019).

### 3.1. Análise Descritiva

Nesta secção será feita uma análise descritiva das variáveis em estudo. Começando pelas variáveis dependentes, apresentam-se, na Figura 2, os valores médios do crédito bancário e do crédito comercial, por ano. A Tabela 6 complementa esta informação apresentando os valores medianos, que são próximos dos valores médios, e os desvios padrões.

**Figura 2** - Evolução média do crédito bancário e do crédito comercial



O gráfico da Figura 2 dá conta da evolução do crédito bancário e do crédito comercial, no período de 2010 a 2019. Verifica-se que durante a crise financeira, com início em 2008 e se prolongou até 2013, as empresas recorreram com maior intensidade ao crédito comercial, face às dificuldades encontradas junto do sistema bancário. Contudo, após 2013, com o retomar da atividade económica e a diminuição das restrições ao crédito bancário, este aumentou. De acordo com Farinha e Félix (2015), após 2009, o acesso ao crédito bancário diminuiu, na medida em que, as restrições de crédito se revelaram particularmente relevantes, nomeadamente para as empresas, que recorriam ao sistema bancário pela primeira vez. Como resposta às dificuldades sentidas no acesso ao crédito bancário, constata-se um incremento no crédito comercial. De acordo com Canto-Cuevas et al. (2016), Degryse et al. (2017) e D'Ignazio e Menon (2020), as empresas recorrem ao crédito comercial, na medida em que, no decorrer da crise financeira de 2008, este constitui-se como um forte substituto ao crédito bancário (Cassia & Vismara, 2009; Yazdanfar & Öhman, 2017).

**Tabela 6** - Descrição das variáveis dependentes

Variáveis independentes		Ano									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
CredCom	Média	0,46	0,47	0,48	0,49	0,48	0,47	0,47	0,47	0,47	0,47
	Mediana	0,43	0,45	0,46	0,47	0,45	0,44	0,45	0,45	0,44	0,44
	Desvio padrão	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22	0,22
CredBanc	Média	0,37	0,37	0,36	0,36	0,37	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
	Mediana	0,38	0,38	0,36	0,36	0,38	0,39	0,40	0,39	0,40	0,41
	Desvio padrão	0,25	0,24	0,24	0,24	0,24	0,25	0,24	0,24	0,25	0,25

**Tabela 7 - Descrição das variáveis independentes**

Variáveis independentes		Ano									
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
ROA	Média	0,05	0,05	0,05	0,05	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
	Mediana	0,04	0,03	0,03	0,04	0,04	0,04	0,05	0,05	0,04	0,04
	Desvio Padrão	0,07	0,06	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
TTotal	Média	0,29	0,29	0,28	0,27	0,28	0,28	0,29	0,29	0,30	0,30
	Mediana	0,26	0,25	0,25	0,24	0,24	0,25	0,26	0,26	0,27	0,27
	Desvio Padrão	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19	0,19
LiqGeral	Média	1,75	1,78	1,83	1,85	1,93	1,99	2,02	2,05	2,06	2,17
	Mediana	1,44	1,45	1,50	1,52	1,60	1,64	1,65	1,66	1,66	1,69
	Desvio Padrão	1,10	1,13	1,16	1,14	1,20	1,25	1,28	1,31	1,33	1,49
CrescVN	Média	0,32	0,24	0,05	0,12	0,12	0,11	0,08	0,12	0,08	0,06
	Mediana	0,08	0,03	0,00	0,06	0,07	0,05	0,04	0,08	0,05	0,03
	Desvio Padrão	3,12	4,01	0,48	0,55	0,56	0,76	0,28	0,40	0,25	0,46
Zscore	Média	1,77	1,79	1,81	1,84	1,89	1,91	1,90	1,90	1,91	1,93
	Mediana	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
	Desvio Padrão	0,63	0,64	0,64	0,64	0,65	0,66	0,66	0,66	0,67	0,69

Da análise às variáveis dependentes, podemos verificar através da **Tabela 6**, que o recurso ao crédito comercial apresenta uma tendência crescente até ao ano de 2013, verificando-se um decréscimo nos anos seguintes. Situação inversa se verifica no crédito bancário, revelando a sua complementaridade. Estes resultados estão em linha com D'Ignazio e Menon (2020), que referem que, face às dificuldades sentidas pelas empresas junto do sistema bancário, estas recorrem ao crédito comercial.

Relativamente às variáveis independentes, os resultados da **Tabela 7** indicam que, em média, as empresas apresentam uma rentabilidade (ROA) crescente, ao longo do período analisado, nomeadamente a partir do ano de 2013, com o retomar da atividade

económica. Em relação às garantias (TTotal) permite-nos constatar que, em média cerca de 0,28% do ativo é composto por ativos fixos tangíveis. Relativamente à liquidez geral (LiqGeral), em média as empresas apresentam valores superiores a 1, pelo que as empresas possuem liquidez suficiente para fazer face à exigibilidade. No que se refere ao crescimento do volume de negócios (CrescVN), em média as empresas crescem cerca de 0,13%. Por fim, o risco, apresenta um crescimento acentuado ao longo dos anos.

**Tabela 8** - Descrição da correlação entre as variáveis independentes

	ROA	TTotal	LiqGeral	CrescVN	Crédito Bancário (VIF)	Crédito Comercial (VIF)
ROA	1				1,040	1,04
TTotal	- 0,1374	1			1,102	1,10
LiqGeral	0,1680	- 0,2901	1		1,113	1,11
CrescVN	0,0385	0,0046	- 0,0256	1	1,003	1,00

Para analisar a multicolinearidade, a **Tabela 8** dá conta da matriz de correlações e os respetivos valores de VIF's (fator de Inflação da Variância). Esta informação é complementada no Anexo I onde se apresenta a matriz de correlações por anos. Os problemas de multicolinearidade surgem quando existem correlações elevadas entre as variáveis independentes, o que pode ser detetado através de valores de VIF's superiores a 5. De acordo com a **Tabela 8**, os resultados evidenciam correlações baixas e valores de VIF's abaixo de 5, indicando que não haverá problemas de multicolinearidade nos modelos.

## 3.2. Resultados Obtidos

A presente secção dá conta dos resultados obtidos com a estimação dos modelos, face ao que a revisão da literatura preconiza.

### 3.2.1. Impacto no Crédito Bancário

Os resultados identificam um conjunto de características empresariais que condicionam o recurso ao crédito bancário. A Tabela 9 apresenta os resultados obtidos a partir da estimação dos modelos 1 e 2.

**Tabela 9** – Modelos estimados para o crédito bancário

	Modelo dos efeitos fixos (Modelo 1)			Modelo dos efeitos aleatórios (Modelo 2)		
	Coef	Robust SE	p	Coef	Robust SE	p
<b>ROA</b>	-0,0648921	0,0175773	0,000	-0,0553944	0,0170172	0,001
<b>ROA<sup>2</sup></b>	-0,3348084	0,0550568	0,000	-0,3847212	0,0524855	0,000
<b>TTotal</b>	0,4349944	0,0143355	0,000	0,4321671	0,0120617	0,000
<b>LiqGeral</b>	0,0340888	0,0016221	0,000	0,0323245	0,0015272	0,000
<b>CrescVN</b>	-0,0024191	0,0006336	0,000	-0,0024515	0,0006507	0,000
<b>Zscore - Cinza</b>	-0,0423974	0,0033026	0,000	-0,452724	-0,0031228	0,000
<b>Zscore - Segura</b>	-0,1598471	0,0055916	0,000	-0,1743982	-0,0051727	0,000

Face ao exposto na **Tabela 9**, a análise dos resultados pode ser feita através do Modelo 1 (efeitos fixos) ou do Modelo 2 (efeitos aleatórios), uma vez que os resultados são idênticos. Porém, a comparação dos dois modelos através do teste de Hausman, no qual a hipótese nula é rejeitada ao nível de significância de 5% ( $p < 0.0001$ ), levanta a suspeita sobre o modelo de efeitos aleatórios, fazendo pender a escolha para o modelo de efeitos fixos.

Relativamente à rentabilidade operacional do ativo (**ROA**), o modelo propõe uma relação quadrática com o crédito bancário expresso por um U invertido (parábola voltada para baixo). Assim, o efeito de uma alteração no ROA, considerando as restantes variáveis fixas, depende do valor do ROA. O modelo estimado apresenta um coeficiente

negativo para o ROA<sup>2</sup> e um vértice da parábola em -0,1, cujo valor é excedido para mais de 98% dos registos da amostra. Assim, os resultados obtidos na **Tabela 9** evidenciam uma relação negativa entre a rendibilidade e o crédito bancário, o que sugere, que um incremento no ROA é tendencialmente acompanhado por uma diminuição no recurso ao crédito bancário, apresentando uma diminuição mais acentuada para as empresas com elevada rendibilidade relativamente às empresas com baixa rendibilidade. Os resultados obtidos estão em linha com Serrasqueiro e Caetano (2015), que dão conta que há uma relação negativa entre a rendibilidade e o endividamento. No entanto, divergem de Erdogan (2018), que identifica uma relação positiva entre a rendibilidade e o endividamento, na medida em que quando a rendibilidade aumenta as condições de financiamento melhoram.

Relativamente ao impacto das garantias prestadas (**TTotal**), os resultados da **Tabela 9** apresentam uma relação positiva e significativa com o crédito bancário, o que significa que, um aumento das garantias prestadas tem um impacto positivo no acesso ao crédito bancário. As empresas estão sujeitas a maiores restrições no acesso ao crédito bancário, quanto menor as garantias prestadas (Stiglitz & Weiss, 1981). As garantias prestadas estabelecem uma relação direta com o recurso ao crédito bancário, na medida em que, o aumento das garantias facilita o acesso ao crédito (Farinha & Félix, 2015). As empresas que detenham um volume significativo de ativos melhoram as condições de acesso ao financiamento (Ayed & Zouari, 2014). Este efeito positivo das garantias no crédito bancário decorre de as garantias prestadas exercerem um papel significativo (redução de risco) nos empréstimos de longo prazo (Kirch & Terra, 2012). Os resultados obtidos estão em linha com os trabalhos realizados por González e González (2008) e Agyei et al. (2020).

Em relação à liquidez geral (**LiqGeral**) os resultados apresentados na **Tabela 9**, dão conta que esta estabelece uma relação direta com o financiamento bancário, na medida em que, um aumento da liquidez geral proporciona um aumento de crédito bancário. Os resultados estão em conformidade com (Legesse e Guo, 2020 e Ayed e Zouari, 2014), que referem que, a liquidez está diretamente relacionada com o crédito bancário. Em sentido inverso Garcia-Appendini e Montorriol-Garriga (2013) e Gama e Mateus (2010) concluem que, as empresas com elevados níveis de liquidez dependem mais do crédito comercial, nomeadamente em tempos de crise financeira.

No que se refere ao crescimento do volume de negócios (**CrescVN**), os resultados obtidos sugerem uma relação significativa e negativa com o crédito bancário, na medida em que, as empresas ao expandirem a sua atividade comercial conseguem gerar recursos internos (autofinanciamento), diminuindo a sua necessidade de crédito bancário. Os resultados não corroboram as conclusões de Agyei et al. (2020) e Yazdanfar e Öhman (2017) e Serrasqueiro e Caetano (2015) quando aludem que, há medida que as empresas ganham dimensão têm mais poder negocial, incrementando o recurso ao crédito bancário. Os autores ainda sustentam que, quando a dimensão da empresa aumenta, menores são os problemas de assimetria de informação e os custos de agência, facilitando o acesso ao crédito bancário. Por fim, relativamente ao risco (z-score), os resultados da **Tabela 9** sugerem que existe um efeito significativo entre o risco e o crédito bancário. Os coeficientes negativos das variáveis binárias Zscore-Cinza e Zscore-Segura indicam que as empresas que se encontram nestas zonas de risco recorrem, em média, menos ao crédito bancário do que as empresas ditas “em perigo”. Neste sentido, empresas que estão em risco de falência, isto é, em perigo, de acordo com o indicador de Altman (1968), recorrem mais ao crédito bancário.

### 3.2.2. Impacto no Crédito Comercial

Os resultados identificam um conjunto de características empresariais que condicionam o recurso ao crédito comercial. A **Tabela 10** apresenta os resultados obtidos a partir da estimação dos modelos 5 e 6.

**Tabela 10** - Modelos estimados para o crédito comercial

Modelos 5 e 6	Modelo de efeitos fixos (Modelo 5)			Modelo de efeitos aleatórios (Modelo 6)		
	Coef	Robust SE	p	Coef	Robust SE	p
<b>ROA</b>	-0,0236014	0,0188411	0,210	-0,046619	0,0188076	0,013
<b>ROA<sup>2</sup></b>	-0,2372222	0,0636709	0,001	-0,2123065	0,0637627	0,001
<b>TTotal</b>	-0,3587067	0,0121723	0,000	-0,3657495	0,0100078	0,000
<b>LiqGeral</b>	-0,0425827	0,001556	0,000	-0,0423304	0,0014234	0,000
<b>CrescVN</b>	0,0002358	0,0006839	0,730	0,0001863	0,0006538	0,777
<b>Zscore - Cinza</b>	0,0522495	0,0028613	0,000	0,0602521	0,0026923	0,000
<b>Zscore - Segura</b>	0,1599414	0,0050384	0,000	0,1823981	0,0046096	0,000

Para o crédito comercial a relação quadrática com a rentabilidade (**ROA**), (parábola em U invertido) dá a indicação de que o efeito do ROA no crédito comercial é também negativo e crescente (mais de 97% dos registos da amostra têm valores de ROA acima do vértice da parábola). Por outras palavras, empresas com rentabilidade mais elevadas tendem a recorrer menos ao crédito comercial, uma vez que geram recursos suficientes (Agyei et al., 2020). Os valores obtidos estão em linha com Yazdanfar e Öhman (2017) quando concluem que as empresas com maior rentabilidade recorrem menos ao crédito comercial como instrumento de financiamento. Por outro lado, Kirch e Terra (2012) evidenciam que, o facto das empresas se financiarem com recurso ao crédito bancário, não exerce impacto no recurso ao crédito comercial.

As garantias prestadas (**TTotal**), apresentam uma relação negativa e significativa com o crédito comercial. Os resultados estão em sintonia com García-Teruel e Martínez-Solano (2010), uma vez que as grandes empresas suportam menores restrições financeiras.

No que respeita à liquidez geral (**LiqGeral**), de acordo com os resultados obtidos podemos constatar que está negativamente associada ao crédito comercial, sugerindo que, quanto menor for a liquidez mais as empresas recorrem ao crédito comercial junto dos fornecedores. Os resultados estão em linha com Love et al. (2007) e Bussoli e Marino (2018), quando concluem que, em períodos de crise financeira, os bancos reduzem as linhas de crédito, a liquidez diminui e, as empresas recorrem mais ao crédito comercial como instrumento de apoio.

Relativamente ao crescimento do volume de negócios (**CrescVN**), os resultados indicam que, esta variável não tem um efeito significativo no crédito comercial, não se podendo concluir que um aumento ou diminuição no crescimento do volume de negócios das empresas condiciona o recurso ao crédito comercial. Contudo, Niskanen e Niskanen (2006) referem que, empresas com elevadas taxas de crescimento recorrem mais ao crédito comercial. Por fim, relativamente ao risco (Zscore), os resultados da **Tabela 10** sugerem que as empresas que, segundo o indicador de Altman (1968), se encontram na zona cinza ou na zona segura, recorrem mais ao crédito comercial do que as que se encontram em perigo.

Com a introdução das *dummies* temporais, a interpretação dos resultados obtidos nas **Tabelas 9 e 10** não se altera. Nos modelos 3,4,7 e 8, o ano de 2013 tomou-se como referência por ser o ano correspondente ao ponto de viragem, tanto no crédito comercial, como no crédito bancário. De acordo com o ilustrado nos gráficos da **Figura 2**, apresentados na Secção 3.1, em termos médios, o crédito comercial é máximo para o ano de 2013, ao passo que para o crédito bancário, o seu valor médio atinge um mínimo nesse ano. Assim, para as variáveis binárias do tempo, são de esperar sinais positivos dos coeficientes significativos dos modelos 3 e 4 (crédito bancário). Da mesma forma, para o crédito comercial, os coeficientes negativos das *dummies* do tempo estão de acordo com o que foi ilustrado na **Figura 2**. Deste modo verifica-se que, durante a crise financeira de 2008 a 2013, as empresas financiaram-se de forma crescente com recurso ao crédito comercial, pela dificuldade que encontraram junto do sistema bancário. Após 2013, o recurso ao crédito bancário retomou os valores anteriores à crise, diminuindo o recurso ao crédito comercial. Salienta-se, mais uma vez, que as conclusões retiradas atrás (modelos 1, 2, 5 e 6) são reforçadas com estes novos modelos.

**Tabela 11** - Resultados dos processos de estimação do Crédito Bancário

Variáveis Independentes	Crédito Bancário (Modelo 3 e 4)					
	Modelo de efeitos fixos			Modelo de efeitos aleatórios		
	Coef	Robust SE	p	Coef	Robust SE	p
<b>ROA</b>	-0,080563	0,017761	0,000	-0,071714	0,017168	0,000
<b>ROA<sup>2</sup></b>	-0,328402	0,055930	0,000	-0,377349	0,053343	0,000
<b>TTotal</b>	0,427133	0,014280	0,000	0,424818	0,012000	0,000
<b>LiqGeral</b>	0,032941	0,001634	0,000	0,031163	0,001537	0,000
<b>CrescVN</b>	-0,002371	0,000626	0,000	-0,002389	0,000643	0,000
<b>Zscore-Cinza</b>	-0,043001	0,003285	0,000	-0,045587	0,003099	0,000
<b>Zscore-Segura</b>	-0,161312	.005569	0,000	-0,175845	0,005147	0,000
<b>2010</b>	0,009477	0,002373	0,000	0,008843	0,002377	0,000
<b>2011</b>	0,008439	0,002025	0,000	0,008058	0,002032	0,000
<b>2012</b>	0,00022	0,001648	0,890	-0,000006	0,001659	0,997
<b>2014</b>	0,014515	0,001634	0,000	0,015053	0,001644	0,000
<b>2015</b>	0,021211	0,002108	0,000	0,021933	0,002111	0,000
<b>2016</b>	0,018976	0,002333	0,000	0,019721	0,002332	0,000
<b>2017</b>	0,015926	0,002518	0,000	0,016802	0,002513	0,000
<b>2018</b>	0,016911	0,002692	0,000	0,017949	0,002682	0,000
<b>2019</b>	0,016927	0,002872	0,000	0,0183742	0,002856	0,000

**Tabela 12 - Resultados dos processos de estimação do Crédito Comercial**

Variáveis Independentes	Crédito Comercial (Modelo 7 e 8)					
	Modelo de efeitos fixos			Modelo de efeito aleatórios		
	Coef	Robust SE	p	Coef	Robust SE	p
<b>ROA</b>	-0,026489	0,0187286	0,157	-0,0486	0,0186903	0,009
<b>ROA<sup>2</sup></b>	-0,237285	0,0631416	0,000	-0,21232	0,0632216	0,001
<b>TTotal</b>	-0,362682	0,0123045	0,000	-0,36866	0,0100894	0,000
<b>LiqGeral</b>	-0,04345	0,0015701	0,000	-0,04300	0,0014324	0,000
<b>CrescVN</b>	0,000398	0,0007253	0,587	0,000328	0,0006948	0,636
<b>Zscore-cinza</b>	0,051298	0,002875	0,000	0,059509	0,0027011	0,000
<b>Zscore – Segura</b>	0,157800	0,005061	0,000	0,180703	0,0046224	0,000
<b>2010</b>	-0,018322	0,0023209	0,000	-0,01739	0,0023234	0,000
<b>2011</b>	-0,013808	0,002059	0,000	-0,01330	0,0020675	0,000
<b>2012</b>	-0,004726	0,0017155	0,006	-0,00451	0,0017289	0,009
<b>2014</b>	-0,006893	0,0017147	0,000	-0,00733	0,0017262	0,000
<b>2015</b>	-0,010103	0,0020786	0,000	-0,01069	0,0020824	0,000
<b>2016</b>	-0,004502	0,0022631	0,047	-0,00492	0,0022628	0,029
<b>2017</b>	-0,000835	0,0023975	0,728	-0,00134	0,0023905	0,573
<b>2018</b>	-0,0006809	0,002548	0,789	-0,00136	0,0025337	0,590
<b>2019</b>	0,0004885	0,0026852	0,856	-0,00051	0,0026636	0,846

Em nosso entender, com a crise financeira de 2008, as instituições bancárias, fruto das dificuldades com que se depararam, reduziram a concessão de crédito às empresas, o que levou as empresas a recorrer a alternativas de financiamento, nomeadamente o crédito comercial. A análise sugere que o crédito comercial como alternativa ao crédito bancário surge em momentos de maiores dificuldades, revelando-se este último como a fonte privilegiada pelas empresas para financiarem a sua atividade pelas menores restrições financeiras que lhe estão associadas, quer em volume, preço e maturidade.



## Conclusão

As empresas de pequena dimensão, têm um papel relevante na criação de riqueza e de emprego na economia, enfrentando grandes constrangimentos de financiamento. A revisão da literatura proporciona o quadro teórico, à luz do qual, foi possível avaliar o modo como as empresas se financiam. Atendendo à sua dimensão, o mercado de capitais está vedado a estas empresas, estando fortemente dependentes do crédito bancário e do crédito comercial para desenvolverem a sua atividade.

O estudo avalia em que medida as pequenas e médias empresas portuguesas se financiam com recurso ao crédito bancário ou através do crédito comercial, através da identificação dos seus principais indutores para um período compreendido entre o ano de 2010 a 2019. No decorrer deste período fomos confrontados com uma crise financeira (2008-2013) o que nos permitiu estudar o modo como esta condicionou o recurso ao financiamento.

Os resultados evidenciam que um conjunto de características empresariais estabelecem uma relação significativa com a variável dependente, crédito bancário. Assim, a rentabilidade operacional, estabelece uma relação negativa com o crédito bancário no período. Este resultado sugere que as empresas com maior rentabilidade financiam a sua atividade com recursos internos. Relativamente às garantias prestadas, verifica-se uma relação positiva com o crédito bancário, na medida em que, as empresas com um elevado volume de ativos diminuem os *financial distress*. Quanto à liquidez geral, condiciona positivamente o crédito bancário, na medida em que, as empresas com níveis mais elevados de cash-flows, têm menor dificuldades em fazer face ao serviço da dívida. O crescimento do volume de negócios estabelece uma relação negativa com o crédito bancário, o que denota que as empresas quando atingem a sua maturidade conseguem gerar recursos internos suficientes, diminuindo a necessidade de financiamento. Os modelos estudados revelam, ainda, que as empresas em risco de falência recorrem mais ao crédito bancário, comparativamente a empresas na zona “cinza” e empresas “seguras”.

Ao nível do crédito comercial, o crescimento do volume de negócios não se revela estatisticamente significativo. Relativamente às garantias prestadas, verifica-se um efeito oposto ao crédito bancário, quanto à liquidez geral, estabelece uma relação negativa com o crédito comercial, sugerindo que empresas com dificuldade em gerar fluxos de caixa, preferem recorrer ao crédito comercial. Por fim, observou-se menor recurso ao crédito comercial das empresas em risco de falência sugerindo que as empresas com maiores dificuldades recorrem menos ao crédito comercial.

Considera-se este estudo relevante para as Pequenas e Médias Empresas Portuguesas, para as entidades bancárias e para os stakeholders, na medida em que, são analisados os principais indutores que influenciam o recurso ao crédito bancário e ao crédito comercial. Acresce o facto de, pelo que é do nosso conhecimento, este estudo ser o primeiro a contemplar um indicador de risco de falência como indutor do recurso ao crédito bancário e ao crédito comercial nas empresas portuguesas.

A principal limitação deste estudo decorre do facto de não ter contemplado informação que permita caracterizar a relação entre as empresas e as entidades bancárias, nomeadamente: relação de proximidade, duração da relação, número de bancos e governo da empresa. Ao nível do crédito comercial, não foi possível também refletir elementos que permitam caracterizar a relação das empresas com os fornecedores. Como investigação futura, deverão ser desenvolvidos estudos adicionais que conduzam a uma análise comparativa com outras realidades empresariais semelhantes à nossa.

## Referências Bibliográficas

- Adair, P., & Adaskou, M. (2020). Credit Rationing and Mature French SMEs: A Disequilibrium Model. *World Journal of Applied Economics*, 6(1), 55-72.  
<https://doi.org/10.22440/wjae.6.1.4>
- Ageyi, J., Sun, S., & Abrokwah, E. (2020). Trade-Off Theory Versus Pecking Order Theory: Ghanaian Evidence. *SAGE Open*, 10(3), 1-13.  
<https://doi.org/10.1177%2F2158244020940987>
- Altman, E. I. (1968). Financial Ratios, Discriminant analysis and the prediction of corporate bankruptcy. *Journal of Finance*, 23(4), 589-609.  
<https://doi.org/10.2307/2978933>
- Altman, E. I. (1983a). *Corporate Financial Distress: A Complete Guide to Predicting, Avoiding, and Dealing with Bankruptcy (Frontiers in Finance Series)*. John Wiley & Sons.
- Altman, E. I. (1983b). Why Businesses Fail. *Journal of Business Strategy*, 3(4), 15-21.  
<https://doi.org/10.1108/eb038985>
- Antão, P., & Bonfim, D. (2008). *Capital Structure Decisions in the Portuguese Corporate Sector*. Financial Stability Report.
- Ayed, W. H. B., & Zouari, S. G. (2014). Contraintes financières et innovation dans les PME: une étude économétrique dans le contexte tunisien. *Revue internationale P.M.E.*, 27(2), 63–94. <https://doi.org/10.7202/1026068ar>
- Bastos, R., & Pindado, J. (2013). Trade credit during a financial crisis: A panel data analysis. *Journal of Business Research*, 66(5), 614-620.  
<https://doi.org/10.1016/j.ibusres.2012.03.015>
- Beaver, W. H. (1966). Financial Ratios as Predictors of Failure. *Journal of Accounting Research*, 4, 71-111. <https://doi.org/10.2307/2490171>

Becchetti, L., & Trovato, G. (2002). The Determinants of Growth for Small and Medium Sized Firms. The Role of the Availability of External Finance. *Small and business economics*, 19, 291-306. <https://doi.org/10.1023/A:1019678429111>

Beck, T., & De La Torre, A. (2007). The Basic Analytics of Access to Financial Services. *Financial Markets, Institutions & Instruments*, 16(2), 79-117. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0416.2007.00120.x>

Benerjee, R. (2014). SMEs, financial constraints and growth. *Monetary and Economic Department*. <https://www.bis.org/publ/work475.pdf>

Bennedsen, M., & Wolfenson, D. (2000). The balance of power in close held corporations. *Journal of Financial Economics*, 58, 113-139. [https://doi.org/10.1016/S0304-405X\(00\)00068-4](https://doi.org/10.1016/S0304-405X(00)00068-4)

Benston, G. J., & Smith, C. W. (1976). A transactions cost approach to the theory of financial intermediation. *The Journal of Finance*, 31(2), 215-231. <https://doi.org/10.2307/2326596>

Berger, A. N., & Udell, G. F. (1998). The economics of small business finance: the roles of private equity and debt markets in the financial growth cycle. *Journal of Banking & Finance*, 22, 613-673. [https://doi.org/10.1016/S0378-4266\(98\)00038-7](https://doi.org/10.1016/S0378-4266(98)00038-7)

Bettignies, J. E., & Brander, J. A. (2007). Financing entrepreneurship: Bank finance versus venture capital. *Journal of Business Venturing*, 22(6), 808-832. <https://doi.org/10.1016/j.jbusvent.2006.07.005>

Biais, B., & Gollier, C. (1997). Trade credit and credit rationing. *The Review of Financial Studies*, 10(4), 903-937. <https://doi.org/10.1093/rfs/10.4.903>

Brei, M., Gadanecz, B., & Mehrotra, A. (2020). SME lending and banking system stability: Some mechanisms at work. *Emerging Markets Review*, 43. <https://doi.org/10.1016/j.ememar.2020.100676>

Bussoli, C., & Marino, F. (2018). Trade credit in times of crisis: evidence from European SMEs. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 25(2), 277-293.

<https://doi.org/10.1108/JSBED-08-2017-0249>

Canto-Cuevas, F. J., Palacín-Sánchez, M. J., & di Pietro, F. (2016). Efectos del ciclo económico en el crédito comercial: el caso de la pyme española. *European Research on Management and Business Economics*, 22(2), 55-62.

<https://doi.org/10.1016/j.iedee.2015.11.001>

Carbó-Valverde, S., Rodríguez-Fernández, F., & Udell, G. F. (2006). Bank market power and SME financing constraints. *Review of Finance*, 13(2), 309-340.

<https://doi.org/10.1093/rof/rfp003>

Cassia, L., & Vismara, S. (2009). Firms' trade credit and the local level of development of the banking system in Europe. *Investment Management and Financial Innovations*, 6(4), 46-58.

Catalin, G. (2020). Evolution of Trade Credit in Romania – Trends and Challenges. *Internacional Journal of Economics and Management Systems*, 5, 14-20.

Costa, S., Laureano, L. M. S., & Laureano, R. M. S. (2014). The debt maturity of Portuguese SMEs: The aftermath of the 2008 financial crisis. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 150(15), 172-181. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.09.024>

Cuñat, V. (2007). Trade credit: suppliers as debt collectors and insurance providers. *The Review of Financial Studies*, 20(2), 491-527. <https://doi.org/10.1093/rfs/hhl015>

D'Ignazio, A., & Menon, C. (2020). Causal Effect of Credit Guarantees for Small- and Medium-Sized Enterprises: Evidence from Italy. *The Scandinavian Journal of Economics*, 122(1), 191-218. <https://doi.org/10.1111/sjoe.12332>

Dass, N., Kale, J. R., & Nanda, V. (2015). Trade credit, relationship-specific investment, and product market power. *Review of Finance*, 19(5), 1867-1923.

<https://doi.org/10.1093/rof/rfu038>

De la Torre, A., Peria, M. S. M., & Schumkler, S. L. (2008). Bank Involvement with SMEs: Beyond Relationship Lending. *Policy Research Working Paper*, 1-50.

<https://doi.org/10.1596/1813-9450-4649>

Degryse, H., Matthews, K., & Zhao, T. (2017). Relationship banking and regional SME financing: the case of Wales. *International Journal of Banking, Accounting and Finance*, 8(1), 93-118.

Degryse, H., Ongena, S., & Tümer- Alkan, G. (2005). Corporate governance: A review of the role of banks. *Center – Tilburg University, Working Paper*.

Delgado, M. M. (2003). *Factores determinantes de la discrecionalidad contable: Una aplicación empírica a las empresas cotizadas españolas*. Servicio de Publicaciones Universidad de Burgos, Burgos.

Diamond, D. W. (1984). Financial intermediation and delegated monitoring. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 393-414. <https://doi.org/10.2307/2297430>

Diário da República n.º 213/2007, Série I de 2007-11-06, páginas 8080 – 8084, Ministério da Economia e da Inovação, Decreto-Lei n.º 372/2007.

<https://data.dre.pt/eli/dec-lei/372/2007/11/06/p/dre/pt/html>

Erdogan, A. I. (2018). Factors affecting SME access to bank financing: an interview study with Turkish bankers. *Small Enterprise Research*, 25(1), 23-35.

<https://doi.org/10.1080/13215906.2018.1428911>

Esperança, J. P., Gama, A. P. M., & Gulamhussen, M. A. (2003). Corporate debt policy of small firms: an empirical (re)examination. *Journal of Small Business and Enterprise Development*, 10(1), 62-80. <https://doi.org/10.1108/14626000310461213>

Farinha, L. (1999). As Relações entre as Empresas e os Bancos: A Escolha entre uma Relação Exclusiva e o Relacionamento com Vários Bancos. *Boletim Económico, Banco de Portugal*, 91-99. <https://www.bportugal.pt/paper/relacoes-entre-empresas-e-os-bancos-escolha-entre-uma-relacao-exclusiva-e-o-relacionamento-com>

Farinha, L., & Félix, S. (2015). Credit rationing for Portuguese SMEs. *Finance Research Letters*, 14, 167-177. <http://dx.doi.org/10.1016/j.frl.2015.05.001>

Fernandes, A. B., Marques, F. J. L., & Serrasqueiro, Z. M. D. S. (2011). Financing decisions of portuguese micro-enterprises. In *6th Annual International Symposium on Economic Theory, Policy and Applications*. Institute for Education and Research.

Gama, A. P. M., & Mateus, C. (2010). Does Trade Credit Facilitate Access to Bank Finance? An Empirical from Portuguese and Spanish Small Medium size Enterprises. *Internacional Research Journal of Finance and Economics*, 45, 26-45.

García, Á. C., Fernández, A. I., & Ansón, S. G. (2002). Mecanismos externos de control de la empresa: el papel de los bancos y el mercado de control en entornos de baja protección del inversor. *Revista vasca de economía*, (50), 54-73.

Garcia-Appendini, E., & Montoriol-Garriga, J. (2013). Firms as liquidity providers: Evidence from the 2007-2008 financial crisis. *Journal of Financial Economics*, 109(1), 272-291. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2013.02.010>

García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2010). Determinants of trade credit: A comparative study of European SMEs. *Internacional Small Business Journal*, 28(3), 215-233. <https://doi.org/10.1177%2F0266242609360603>

Gedajlovic, E. R., & Shapiro, D. M. (1998). Management and ownership effects: Evidence from five countries. *Strategic Management Journal*, 19(6), 533-553. [https://doi.org/10.1002/\(SICI\)1097-0266\(199806\)19:6%3C533::AID-SMJ957%3E3.0.CO;2-%23](https://doi.org/10.1002/(SICI)1097-0266(199806)19:6%3C533::AID-SMJ957%3E3.0.CO;2-%23)

González, V. M., & González, F. (2008). Influence of bank concentration and institutions on capital structure: New international evidence. *Journal of Corporate Finance*, 14(4), 363-375. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2008.03.010>

Guiso, L., Jappelli, T., Padula, M., & Pagano, M. (2004). Financial market integration and economic growth in the EU. *Economic Policy*, 19(40), 524-577. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0327.2004.00131.x>

- Gujarati, D. N., Bernier, B., & Bernier, B. (2004). *Econométrie* (pp. 17-5). Brussels: De Boeck.
- Halling, M., Stomper, A., & Zechner, J. (2005). Capital Market-Oriented Financing Prospects for Austrian SMEs. *Financial Stability Report*, 10, 83-94.
- Harris, M., & Raviv, A. (1991). The Theory of Capital Structure. *The Journal of Finance*, 46(1), 297-355. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1991.tb03753.x>
- Hernández-Cánovas, G., & Martínez-Solano, P. (2007). Effect of the Number of Banking Relationships on Credit Availability: Evidence from Panel Data of Spanish Small Firms. *Small Business Economics*, 28(1), 37-53. <https://www.jstor.org/stable/40229517>
- Hernández-Cánovas, G., & Martínez-Solano, P. (2010). Relationship lending and SME financing in the continental European bank-based system. *Small Business Economics*, 34, 465-482. <https://doi.org/10.1007/s11187-008-9129-7>
- Hill, R. C., Griffiths, W. E., & Lim, G. C. (2018). Principles of econometrics. John Wiley & Sons.
- Hirth, S., & Uhrig-Homburg, M. (2010). Investment timing, liquidity, and agency costs of debt. *Journal of Corporate Finance*, 16(2), 243-258. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2010.01.002>
- Jensen, M. C (1993). The modern industrial revolution, exit, and the failure of internal control systems. *The Journal of Finance*, 48(3), 831-880. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1993.tb04022.x>
- Jensen, M. C., & Meckling, W. H. (1976). Theory of the firm: Managerial behavior, agency costs and ownership structure. *Journal of Financial Economics*, 3(4), 305-360. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(76\)90026-X](https://doi.org/10.1016/0304-405X(76)90026-X)
- Kestens, K., Cauwenberge, P. V., & Bauwhede, H. V. (2012). Trade credit and company performance during the 2008 financial crisis. *Accounting & Finance*, 52(4), 1125-1151. <https://doi.org/10.1111/j.1467-629X.2011.00452.x>

- Kirch, G., & Terra, P. R. S. (2012). Determinants of corporate debt maturity in South America: Do institutional quality and financial development matter?. *Journal of Corporate Finance*, 18(4), 980-993. <https://doi.org/10.1016/j.jcorpfin.2012.05.004>
- La Porta R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1997). Legal determinants of external finance. *The Journal of Finance*, 52(3), 1131-1150. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1997.tb02727.x>
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., & Shleifer, A. (1999). Corporate ownership around the world. *The Journal of Finance*, 54(2), 471-517. <https://doi.org/10.1111/0022-1082.00115>
- La Porta, R., Lopez-de-Silanes, F., Shleifer, A., & Vishny, R. W. (1998). Law and Finance. *Journal of Political Economy*, 106(6), 1113-1155. <https://www.journals.uchicago.edu/doi/pdf/10.1086/250042>
- Langlais, E. (1999). Les effets d'antisélection lorsque le Principal et les Agents ont des croyances différents. *Revue d'économie politique*, 109(4), 513-533.
- Legesse, T. S., & Guo, H. (2020). Does firm efficiency matter for debt financing decisions? Evidence from the biggest manufacturing countries. *Journal of Applied Economics*, 23(1), 106-128. <https://doi.org/10.1080/15140326.2020.1711591>
- López-Gracia, J., & Sogorb-Mira, F. (2008). Testing trade-off and pecking order theories financing SMEs. *Small Business Economics*, 31, 117-136. <https://doi.org/10.1007/s11187-007-9088-4>
- Love, I., Preve, L. A., & Sarria-Allende, V. (2007). Trade credit and bank credit: Evidence from recent financial crises. *Journal of Financial Economics*, 83(2), 453-469. <https://doi.org/10.1016/j.jfineco.2005.11.002>
- Lubawa, G., & Louangrath, P. (2016). Using Altman z-score to assess the financial effects of multiple loans on SMEs. *International Journal of Research & Methodology in Social Science*, 2(1), 63-86.

- Martínez-Sola, C., García-Teruel, P. J., & Martínez-Solano, P. (2018). Cash holdings in SMEs: speed of adjustment, growth and financing. *Small Business Economics*, 51(4), 823-842. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-9990-y>
- Matias, F., & Serrasqueiro, Z. (2017). Are there reliable determinant factors of capital structure decisions? Empirical study of SMEs in different regions of Portugal. *Research in International Business and Finance*, 40, 19-33. <https://doi.org/10.1016/j.ribaf.2016.09.014>
- Mayer, S. C. (1990). Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development. *University of Chicago Press*, 307-332.
- McGuinness, G., & Hogan, T. (2014). Bank credit and trade credit: Evidence from SMEs over the financial crisis. *Internacional Small Business Journal*, 34(4), 412-445. <https://doi.org/10.1177%2F0266242614558314>
- Meltzer, A. H. (1960). Mercantile Credit, Monetary Policy, and Size of Firms. *The Review of Economics and Statistics*, 42(4), 429-437. <https://doi.org/10.2307/1925692>
- 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. <https://www.jstor.org/stable/1809766>
- Modigliani, F., & Miller, M. H. (1963). Corporate income taxes and the cost of capital: a correction. *The American Economic Review*, 53(3), 433-443. <https://www.jstor.org/stable/1809167>
- Moscalu, M., Girardone, C., & Calabrese, R. (2020). SMEs' growth under financing constrains and banking markets integration in the euro area. *Journal of Small Business Management*, 58(4), 707-746. <https://doi.org/10.1080/00472778.2019.1668722>
- Mumford, M. J. (2003). Corporate Governance and Financial Distress: when structures have to change. *Corporate Governance: An International Review*, 11(1), 52-64. <https://doi.org/10.1111/1467-8683.00301>

Muñoz, M. I., Norden, L., & van Kampen, S. (2016). *Substitution effects in private debt: Evidence from SMEs*. FGV Digital Repository.

Myers, S. C. (1984). Capital Structure Puzzle. *National Bureau of Economic Research, Working Paper 1393*.

Nilsen, J. H. (2002). Trade credit and bank lending channel. *Journal of Money, Credit, and Banking*, 34(1), 226-253. <https://doi.org/10.1353/mcb.2002.0032>

Niskanen, J., & Niskanen, M. (2006). The Determinants of Corporate Trade Credit Policies in a Bank-dominated Financial Environment: the Case of Finnish Small Firms. *European Financial Management*, 12(1), 81-102. <https://doi.org/10.1111/j.1354-7798.2006.00311.x>

Palacín-Sánchez, M. J., Canto-Cuevas, F. J., & Di-Pietro, F. (2019). Trade credit versus bank credit: a simultaneous analysis in European SMEs. *Small Business Economics*, 53, 1079-1096. <https://doi.org/10.1007/s11187-018-0101-x>

Petersen, M. A., & Rajan, R. G. (1994). The benefits of lending relationship: Evidence from small business data. *The Journal of Finance*, 49(1), 3-37. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1994.tb04418.x>

Pinto, A. P. M. S., Augusto, M. G., & Gama, P. M. (2011). Determinantes da relação bancária e restrições de crédito nas PME's portuguesas. *Repositório do Instituto Politécnico de Viseu*, 1-17. <http://hdl.handle.net/10400.19/2371>

Popov, D. (2018). Application of Altman Z-score for viability of small and medium enterprises. *Бизнес посоки*, 24(02 EN), 5-17.

PORDATA. (2020). Base de Dados de Portugal Contemporâneo. Fundação Francisco Manuel Dos Santos.

Prowse, S. D. (1990). Institutional investment patterns and corporate financial behavior in the United States and Japan. *Journal of Financial Economics*, 27(1), 43-66. [https://doi.org/10.1016/0304-405X\(90\)90020-Z](https://doi.org/10.1016/0304-405X(90)90020-Z)

Ramakrishnan, R. T. S., & Thakor, A. V. (1984). Information reliability and theory of financial intermediation. *The Review of Economic Studies*, 51(3), 415-432.

<https://doi.org/10.2307/2297431>

Robichek, A. A., & Myers, S. C. (1965). *Optimal financing decisions*. Book / Working Paper.

Schwartz, R. A. (1974). An Economic Model of Trade Credit. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 9(4), 643-657. <https://doi.org/10.2307/2329765>

Serrasqueiro, Z. (2011). Are capital structure decisions of service SMEs different? Empirical evidence from Portugal. *Management Research Review*, 34(1), 34-57. <https://doi.org/10.1108/01409171111096469>

Serrasqueiro, Z., & Caetano, A. (2015). Trade-off theory versus pecking order theory: capital structure decisions in a peripheral region of Portugal. *Journal of Business Economics and Management*, 16(2), 445-466.

<https://doi.org/10.3846/16111699.2012.744344>

Serrasqueiro, Z., & Nunes, P. M. (2012). Is Age a Determinant of SME's Financing Decisions? Empirical Evidence Using Panel Data Models. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 36(4), 627-654. <https://doi.org/10.1111%2Fj.1540-6520.2010.00433.x>

Serrasqueiro, Z., Leitão, J., & Smallbone, D. (2021). Small- and medium-sized enterprises (SME) growth and financing sources: Before and after the financial crisis. *Journal of Management & Organization*, 27(1), 6-21.

<https://doi.org/10.1017/jmo.2018.14>

Stiglitz, J. E., & Weiss, A. (1981). Credit rationing in markets with imperfect information. *The American Economic Review*, 71(3), 393-410.

<https://www.jstor.org/stable/1802787>

Storey, D. J. (1994). The role of legal status in influencing bank financing and new firm growth. *Applied economics*, 26(2), 129-136.

<https://doi.org/10.1080/00036849400000068>

- Su, J., & Sun, Y. (2011). Informal finance, trade credit and private firm performance. *Nankai Business Review International*, 2(4), 383-400.  
<https://doi.org/10.1108/20408741111178816>
- Taketa, K., & Udell, G. F. (2007). Lending Channels and Financial Shocks: The Case of Small and Medium-Sized Enterprise Trade Credit and the Japanese Banking Crisis. *Monetary and Economic Studies*, 25(2), 1-44.
- Ullah, B. (2020). Financial constraints, corruption, and SME growth in transition economies. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 75, 120-132.  
<https://doi.org/10.1016/j.qref.2019.05.009>
- Valderrama, M. T. 2003. Banking Structure and Investment in Austria: Some Empirical Evidence. In: Focus on Austria 1. Vienna: Oesterreichische Nationalbank.
- Vermoesen, V., Deloof, M., & Laveren, E. (2013). Long-term debt maturity and financing constrains of SMEs during the global financial crisis. *Small Business Economics*, 41, 433-448. <https://doi.org/10.1007/s11187-012-9435-y>
- Vieira, E. S., & Novo, A. J. (2010). A estrutura de capital das PME: evidência no mercado português. *Estudos do ISCA*, (2). <https://doi.org/10.34624/ei.v0i2.6505>
- Vigneron, G. C. (2001). Bank-agent mergers: Never a no-brainer. *National Underwriter / Property & Casualty Risk & Benefits Management*, 105(42).
- Wagenvoort, R. (2003). SME finance in Europe: introduction and overview. *EIB Papers*, 8(2), 11-20. <http://hdl.handle.net/10419/44826>
- Yang, X. (2011). The role of trade credit in the recent subprime financial crisis. *Journal of Economics and Business*, 63(5), 517-529.  
<https://doi.org/10.1016/j.jeconbus.2011.05.001>
- Yazdanfar, D., & Öhman, P. (2017). Substitute or complement? The use of trade credit as a financing source among SMEs. *Management Research Review*, 40(1), 10-27.  
<https://doi.org/10.1108/MRR-06-2015-0153>

Zubair, S., Kabir, R., & Huang, X. (2020). Does the financial crisis change the effect of financing on investment? Evidence from private SMEs. *Journal of Business Research*, 110, 456-463. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.01.063>

## Anexos

### ANEXO I – CORRELAÇÃO POR ANOS DAS VARIÁVEIS INDEPENDENTES

**Tabela 13** - Correlações entre as variáveis por ano

	ROA	TTotal	LiqGeral	CrescVN	Ano
ROA	1				2010
TTotal	-0,1213	1			2010
LiqGeral	0,1179	-0,29068	1		2010
CrescVN	0,0215	0,0263	-0,0538	1	2010
ROA	1				2011
TTotal	-0,1443	1			2011
LiqGeral	0,1054	-0,2874	1		2011
CrescVN	0,0415	0,01	-0,0016	1	2011
ROA	1				2012
TTotal	-0,114	1			2012
LiqGeral	0,0393	-0,2747	1		2012
CrescVN	0,1658	-0,0318	-0,0802	1	2012
ROA	1				2013
TTotal	-0,101	1			2013
LiqGeral	0,0742	-0,2846	1		2013
CrescVN	0,1156	-0,0324	-0,0618	1	2013
ROA	1				2014
TTotal	-0,1431	1			2014
LiqGeral	0,1469	-0,2777	1		2014
CrescVN	0,0961	-0,0268	-0,057	1	2014
ROA	1				2015
TTotal	-0,1541	1			2015
LiqGeral	0,1704	-0,3026	1		2015
CrescVN	0,0598	0,0012	-0,0406	1	2015
ROA	1				2016
TTotal	-0,1483	1			2016
LiqGeral	0,1807	-0,3072	1		2016
CrescVN	0,2029	-0,0086	-0,0833	1	2016

**Tabela 14** - Correlações entre as variáveis por ano

	<b>ROA</b>	<b>TTotal</b>	<b>LiqGeral</b>	<b>CrescVN</b>	<b>Ano</b>
<b>ROA</b>	1				2017
<b>TTotal</b>	-0,1498	1			2017
<b>LiqGeral</b>	0,2094	-0,3118	1		2017
<b>CrescVN</b>	0,0902	-0,0186	-0,044	1	2017
<b>ROA</b>	1				2018
<b>TTotal</b>	-0,146	1			2018
<b>LiqGeral</b>	0,2389	-0,3186	1		2018
<b>CrescVN</b>	0,2284	-0,0065	-0,0501	1	2018
<b>ROA</b>	1				2019
<b>TTotal</b>	-0,1704	1			2019
<b>LiqGeral</b>	0,2516	-0,3102	1		2019
<b>CrescVN</b>	0,1236	0,027	-0,0541	1	2019

## ANEXO II - TESTE F

**Figura 3 - Crédito Bancário (Modelo 1)**

```

. xtreg CredBanc ROA ROA2 TTotal LiqGeral CrescVN i.Zscore_cat, fe
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   58,600
Group variable: NIF                   Number of groups =    5,860

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.1499                       min =          10
  between = 0.2569                      avg =         10.0
  overall = 0.2250                      max =          10

                                F(7,52733) =   1328.76
                                Prob > F   =    0.0000

corr(u_i, Xb) = 0.0840

```

CredBanc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROA	-.0648921	.0126581	-5.13	0.000	-.0897022	-.0400821
ROA2	-.3348084	.0386336	-8.67	0.000	-.4105306	-.2590863
TTotal	.4349944	.0066835	65.09	0.000	.4218948	.4480941
LiqGeral	.0340888	.0007753	43.97	0.000	.0325694	.0356083
CrescVN	-.0024191	.0003396	-7.12	0.000	-.0030848	-.0017535
Zscore_cat						
cinza	-.0423974	.0020578	-20.60	0.000	-.0464307	-.0383642
seguro	-.1598471	.0033227	-48.11	0.000	-.1663596	-.1533347
_cons	.2403353	.0030581	78.59	0.000	.2343413	.2463293
sigma_u	.18233907					
sigma_e	.12959374					
rho	.66439165	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(5859, 52733) = 18.64                      Prob > F = 0.0000

**Figura 4 - Crédito Bancário (Modelo 3)**

```

. xi : xtreg CredBanc ROA ROA2 TTotal LiqGeral CrescVN i.Zscore_cat i.Ano , fe
i.Iscore_cat      _IIscore_ca_1-3 (naturally coded; _IIscore_ca_1 omitted)
i.Ano              _IAno_2010-2019 (naturally coded; _IAno_2013 omitted)

Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   58,600
Group variable: NIF                   Number of groups =    5,860

R-sq:                                  Obs per group:
  within = 0.1527                       min =          10
  between = 0.2609                      avg =         10.0
  overall = 0.2284                      max =          10

                                F(16,52724) =    593.72
                                Prob > F   =    0.0000

corr(u_i, Xb) = 0.0904

```

CredBanc	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
ROA	-.0805638	.0127165	-6.34	0.000	-.1054882	-.0556394
ROA2	-.3284022	.0385858	-8.51	0.000	-.4040307	-.2527737
TTotal	.4271337	.0067304	63.46	0.000	.413942	.4403253
LiqGeral	.0329412	.0007837	42.03	0.000	.031405	.0344773
CrescVN	-.0023711	.0003395	-6.98	0.000	-.0030366	-.0017056
_IIscore_ca_2	-.0430015	.0020574	-20.90	0.000	-.047034	-.0389689
_IIscore_ca_3	-.1613125	.0033261	-48.50	0.000	-.1678316	-.1547934
_IAno_2010	.0094776	.0023951	3.96	0.000	.0047832	.0141721
_IAno_2011	.0084393	.002393	3.53	0.000	.0037489	.0131296
_IAno_2012	.000229	.0023929	0.10	0.924	-.0044611	.0049192
_IAno_2014	.0145159	.0023937	6.06	0.000	.0098243	.0192076
_IAno_2015	.021211	.0023969	8.85	0.000	.016513	.0259091
_IAno_2016	.0189764	.0023994	7.91	0.000	.0142734	.0236793
_IAno_2017	.0159265	.0024025	6.63	0.000	.0112176	.0206353
_IAno_2018	.016911	.0024046	7.03	0.000	.012198	.0216241
_IAno_2019	.0169273	.0024127	7.02	0.000	.0121985	.0216562
_cons	.2340449	.0034074	68.65	0.000	.2273625	.2407273
sigma_u	.18199179					
sigma_e	.12939657					
rho	.66422048	(fraction of variance due to u_i)				

F test that all u\_i=0: F(5859, 52724) = 18.65                      Prob > F = 0.0000

**Figura 5 - Crédito Comercial (Modelo 5)**

```
. xtreg CredCom ROA ROA2 TTotal LiqGeral CrescVN i.Zscore_cat, fe
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   58,600
Group variable: NIF                   Number of groups =    5,860

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.1270                    min =          10
    between = 0.2814                   avg =         10.0
    overall = 0.2301                   max =          10

F(7,52733) = 1095.70
corr(u_i, Xb) = 0.1315                 Prob > F = 0.0000
```

CredCom	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ROA	-.0236014	.0120538	-1.96	0.050	-.0472269 .0000241
ROA2	-.2372222	.036789	-6.45	0.000	-.309329 -.1651154
TTotal	-.3587067	.0063644	-56.36	0.000	-.3711809 -.3462325
LiqGeral	-.0425827	.0007382	-57.68	0.000	-.0440297 -.0411358
CrescVN	.0002358	.0003234	0.73	0.466	-.0003981 .0008697
Zscore_cat					
cinza	.0522495	.0019595	26.66	0.000	.0484088 .0560902
seguro	.1599414	.003164	50.55	0.000	.1537398 .1661429
_cons	.6134366	.0029121	210.65	0.000	.6077288 .6191444
sigma_u	.15985234				
sigma_e	.12340632				
rho	.62657153	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u\_i=0: F(5859, 52733) = 15.66      Prob > F = 0.0000

**Figura 6 - Crédito Comercial (Modelo 7)**

```
. xi : xtreg CredCom ROA ROA2 TTotal LiqGeral CrescVN i.Zscore_cat i.Ano , fe
i.Zscore_cat _IZscore_ca_1-3 (naturally coded; _IZscore_ca_1 omitted)
i.Ano _IAno_2010-2019 (naturally coded; _IAno_2013 omitted)
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =   58,600
Group variable: NIF                   Number of groups =    5,860

R-sq:                                  Obs per group:
    within = 0.1293                    min =          10
    between = 0.2777                   avg =         10.0
    overall = 0.2285                   max =          10

F(16,52724) = 489.19
corr(u_i, Xb) = 0.1262                 Prob > F = 0.0000
```

CredCom	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]
ROA	-.0264892	.0121129	-2.19	0.029	-.0502306 -.0027477
ROA2	-.2372857	.0367545	-6.46	0.000	-.3093248 -.1652466
TTotal	-.3626823	.006411	-56.57	0.000	-.3752479 -.3501167
LiqGeral	-.043452	.0007465	-58.20	0.000	-.0449152 -.0419888
CrescVN	.0003938	.0003234	1.22	0.223	-.0002401 .0010277
_IZscore_ca_2	.0512985	.0019597	26.18	0.000	.0474573 .0551396
_IZscore_ca_3	.1578007	.0031682	49.81	0.000	.151591 .1640105
_IAno_2010	-.0183226	.0022814	-8.03	0.000	-.0227943 -.013851
_IAno_2011	-.0138084	.0022794	-6.06	0.000	-.0182762 -.0093407
_IAno_2012	-.0047267	.0022793	-2.07	0.038	-.0091942 -.0002592
_IAno_2014	-.0068936	.0022801	-3.02	0.003	-.0113626 -.0024246
_IAno_2015	-.0101031	.0022832	-4.43	0.000	-.0145782 -.0056281
_IAno_2016	-.0045022	.0022856	-1.97	0.049	-.0089819 -.0000224
_IAno_2017	-.0008353	.0022884	-0.37	0.715	-.0053207 .00365
_IAno_2018	-.0006809	.0022905	-0.30	0.766	-.0051703 .0038084
_IAno_2019	.0004885	.0022981	0.21	0.832	-.0040159 .0049929
_cons	.6232408	.0032476	191.91	0.000	.6168756 .6296061
sigma_u	.16011053				
sigma_e	.12325527				
rho	.62789891	(fraction of variance due to u_i)			

F test that all u\_i=0: F(5859, 52724) = 15.71      Prob > F = 0.0000

### ANEXO III - TESTE DE BREUSCH-PAGAN DOS MULTIPLICADORES DE LAGRANGE (LM)

**Figura 7 - Crédito bancário (Modelo 1)**

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

CredBanc[NIF,t] = Xb + u[NIF] + e[NIF,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
CredBanc	.0620912	.2491812
e	.0167945	.1295937
u	.0281409	.1677526

```

Test:  Var(u) = 0
       chibar2(01) = 1.0e+05
       Prob > chibar2 = 0.0000

```

**Figura 8 - Crédito Bancário (Modelo 3)**

```
. xttest0

Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects

CredBanc[NIF,t] = Xb + u[NIF] + e[NIF,t]

Estimated results:

```

	Var	sd = sqrt(Var)
CredBanc	.0620912	.2491812
e	.0167435	.1293966
u	.0281461	.1677678

```

Test:  Var(u) = 0
       chibar2(01) = 1.0e+05
       Prob > chibar2 = 0.0000

```

**Figura 9 - Crédito Comercial (Modelo 5)**

```
. xttest0  
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects  
CredCom[NIF,t] = Xb + u[NIF] + e[NIF,t]  
Estimated results:  
      |      Var      sd = sqrt(Var)  
-----|-----  
CredCom | .0504133      .2245291  
e       | .0152291      .1234063  
u       | .0212861      .1458975  
Test:   Var(u) = 0  
        chibar2(01) = 87574.27  
        Prob > chibar2 = 0.0000
```

**Figura 10 - Crédito Comercial (Modelo 7)**

```
. xttest0  
Breusch and Pagan Lagrangian multiplier test for random effects  
CredCom[NIF,t] = Xb + u[NIF] + e[NIF,t]  
Estimated results:  
      |      Var      sd = sqrt(Var)  
-----|-----  
CredCom | .0504133      .2245291  
e       | .0151919      .1232553  
u       | .0212898      .1459102  
Test:   Var(u) = 0  
        chibar2(01) = 87700.52  
        Prob > chibar2 = 0.0000
```

## ANEXO IV - TESTE HAUSMAN

**Figura 11 - Crédito bancário (Modelo 1 e 2)**

```
. estimates store CBM1_RE
. hausman CBM1_FE CBM1_RE
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) CBM1_FE	(B) CBM1_RE		
ROA	-.0648921	-.0553947	-.0094974	.0017702
ROA2	-.3348084	-.3847212	.0499128	.0034538
TTotat	.4349944	.4321671	.0028273	.002854
LiqGeral	.0340888	.0323245	.0017643	.0002034
CrescVN	-.0024191	-.0024515	.0000323	.
Zscore_cat				
2	-.0423974	-.0452724	.002875	.0005364
3	-.1598471	-.1743982	.014551	.0009184

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
          = 816.60  
Prob>chi2 = 0.0000  
(V\_b-V\_B is not positive definite)

**Figura 12 - Crédito Bancário (Modelo 3 e 4)**

```
. estimates store CBM2_RE
. hausman CBM2_FE CBM2_RE
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) CBM2_FE	(B) CBM2_RE		
ROA	-.0805638	-.0717144	-.0088494	.0018069
ROA2	-.3284022	-.3773491	.0489469	.003517
TTotat	.4271337	.4248183	.0023153	.0028879
LiqGeral	.0329412	.0311632	.0017779	.0002096
CrescVN	-.0023711	-.0023891	.0000179	.
_IZscore_c~2	-.0430015	-.045875	.0028735	.0005386
_IZscore_c~3	-.1613125	-.1758451	.0145326	.0009245
_IAno_2010	.0094776	.0088436	.000634	.
_IAno_2011	.0084393	.0080588	.0003805	.
_IAno_2012	.000229	-6.19e-06	.0002352	.
_IAno_2014	.0145159	.0150539	-.000538	.
_IAno_2015	.021211	.0219335	-.0007224	.
_IAno_2016	.0189764	.0197211	-.0007447	.
_IAno_2017	.0159265	.0168028	-.0008763	.
_IAno_2018	.016911	.0179491	-.001038	.
_IAno_2019	.0169273	.0183742	-.0014468	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(16) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
          = 777.60  
Prob>chi2 = 0.0000  
(V\_b-V\_B is not positive definite)

Figura 13 - Crédito Comercial (Modelos 5 e 6)

```
. estimates store CCM1_RE
. hausman CCM1_FE CCM1_RE
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) CCM1_FE	(B) CCM1_RE		
ROA	-.0236014	-.0466119	.0230105	.0018951
ROA2	-.2372222	-.2123065	-.0249157	.0039019
ITotal	-.3587067	-.3657495	.0070428	.0029166
LiqGeral	-.0425827	-.0423304	-.0002523	.0002115
CrescVN	.0002358	.0001863	.0000495	.
IScore_cat				
2	.0522495	.0602521	-.0080026	.0005575
3	.1599414	.1823981	-.0224568	.0009529

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(7) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 722.25  
 Prob>chi2 = 0.0000  
 (V\_b-V\_B is not positive definite)

Figura 14 - Crédito Comercial (Modelos 7 e 8)

```
. estimates store CCM2_RE
. hausman CCM2_FE CCM2_RE
```

	Coefficients		(b-B) Difference	sqrt(diag(V_b-V_B)) S.E.
	(b) CCM2_FE	(B) CCM2_RE		
ROA	-.0264892	-.0486467	.0221575	.0019046
ROA2	-.2372857	-.2123299	-.0249558	.003831
ITotal	-.3626823	-.3686694	.0059871	.0029482
LiqGeral	-.043452	-.0430048	-.0004472	.000217
CrescVN	.0003938	.0003289	.0000649	.
_IZscore_c~2	.0512985	.0595098	-.0082114	.0005576
_IZscore_c~3	.1578007	.1807039	-.0229031	.0009559
_IAno_2010	-.0183226	-.0173986	-.0009241	.
_IAno_2011	-.0138084	-.0133038	-.0005046	.
_IAno_2012	-.0047267	-.0045169	-.0002098	.
_IAno_2014	-.0068936	-.0073351	.0004416	.
_IAno_2015	-.0101031	-.0106299	.0005268	.
_IAno_2016	-.0045022	-.0049281	.0004259	.
_IAno_2017	-.0008353	-.0013471	.0005117	.
_IAno_2018	-.0006809	-.0013646	.0006836	.
_IAno_2019	.0004885	-.0005167	.0010052	.

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg  
 B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

chi2(16) = (b-B)'[(V\_b-V\_B)^(-1)](b-B)  
 = 745.41  
 Prob>chi2 = 0.0000  
 (V\_b-V\_B is not positive definite)