



UNIVERSIDADE DOS AÇORES

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E GESTÃO

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO EM GESTÃO/MBA

**EFEITO DO NOVO ACORDO DE CAPITAL DE BASILEIA II NAS
PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

Rui Filipe Barbosa Tavares

Orientador: Professor Doutor Gualter Manuel Medeiros do Couto

Ponta Delgada, Abril de 2011

**EFEITO DO NOVO ACORDO DE CAPITAL DE
BASILEIA II NAS PEQUENAS E MÉDIAS EMPRESAS**

Resumo

Este estudo procura avaliar o impacto do Novo Acordo de Capital de Basileia II nos montantes de crédito concedidos pelos bancos às Pequenas e Médias Empresas (PME's), bem como definir os novos determinantes do risco de crédito à luz do Novo Acordo. O estudo utiliza dados de empresas portuguesas, obtidos através da Central de Balanços do Banco de Portugal, e recorre à construção de Modelos de Regressão Linear Múltipla (MRLM). Assim concluiu-se, em termos gerais, que nos dois anos posteriores à implementação de Basileia II (2007 e 2008), o crédito concedido às PME's aumentou, não ocorrendo um possível “efeito negativo de Basileia II”. Verificou-se também que o montante de crédito concedido pelos bancos às PME's tende a variar positivamente com a dimensão, medida pelo Total de Aplicações, e com a Autonomia Financeira das empresas.

JEL Classification: G21, G28, G32.

Palavras-chave: Basileia II, Risco de Crédito, Crédito, Dimensão, e Autonomia Financeira.

Abstract

This study evaluates the impact of the New Basel Capital Accord II on the amount of credit granted by banks to Small and Medium Enterprises (SMEs) and defines credit risk factors in light of the New Accord. The study uses data obtained directly from Portugal's Central Bank Balance Sheets and applies the Multiple Linear Regression Models in analyzing the data. The findings indicate that in the two years following implementation of Basel II (2007 and 2008), lending to SMEs increased and there was no measurable "negative impact of Basel II." Additionally, the study shows that the amount of credit, extended by banks to SMEs, increases proportionally according to the size of the business, measured by Total Applications, and the Financial Autonomy of each company.

JEL Classification: G21, G28, G32.

Keywords: Basel II, Credit Risk, Loan, Dimension, and Financial Autonomy.

“A melhor maneira de prever o futuro é criá-lo.”

Peter Drucker

Agradecimentos

Quando o “porquê” é forte, todos os “comos” aparecem muito facilmente. A minha sincera gratidão...

Ao meu orientador, Professor Doutor Gualter Manuel Medeiros do Couto, conhecedor profundo da matéria em causa, pela paciência e sábia orientação, pela forma como conduziu e estimulou a presente tese, pela disponibilidade, partilha de conhecimento, incentivo e interesse académico.

Aos meus pais. Pela vida que me deram, pela vida que me ensinaram, pela vida que me proporcionaram.

À Sara. Trouxe amor e estabilidade à minha vida. Espero que a sua paciência não se esgote tão cedo.

A toda a minha família. Todos eles e quem já cá não está, lembro nesta altura, com afecto e muita amizade. À tia Natália, pelo incentivo em abraçar este novo desafio.

Aos meus professores, colegas e amigos que ao longo destes anos vibram com as minhas vitórias e sofrem com as minhas derrotas. Ao Sr. Alípio, pela paciência para me aturar. À Professora Beatriz, por toda a sua colaboração.

Obrigado!!!

Índice

1. Introdução	2
2. Revisão de Literatura	6
2.1 <i>Enquadramento Geral do Novo Acordo de Basileia II</i>	6
2.2 <i>Pilares de Basileia II</i>	11
2.2.1 <i>Pilar I: Requisitos Mínimos de Capital</i>	11
2.2.2 <i>Pilar II: Processo de Supervisão</i>	14
2.2.3 <i>Pilar III: Disciplina de Mercado</i>	14
2.3 <i>Impacto de Basileia II nas Pequenas e Médias Empresas</i>	15
3. Metodologia	22
3.1 <i>Definição do Modelo</i>	22
3.1.1 <i>Modelo Regressão Linear Múltipla</i>	22
3.2 <i>Seleção das Variáveis</i>	24
3.2.1 <i>Variável Dependente</i>	24
3.2.2 <i>Variáveis Independentes</i>	25
3.2.3 <i>Síntese das Variáveis</i>	28
3.3 <i>Descrição dos Modelos</i>	29
3.3.1 <i>Modelo 1</i>	30
3.3.2 <i>Modelo 2</i>	31
3.3.3 <i>Modelo 3</i>	31
3.3.4 <i>Modelo 4</i>	32
3.4 <i>Inferência sobre o Modelo de Regressão Linear Múltipla</i>	33
3.4.1 <i>A análise de variância do Modelo de Regressão Linear</i>	33
3.4.2 <i>Testes aos coeficientes do Modelo de Regressão</i>	34
3.4.3 <i>Coefficiente de determinação</i>	35
3.5 <i>Validação dos pressupostos do Modelo de Regressão Linear</i>	35
3.5.1 <i>A análise de resíduos</i>	36
3.5.2 <i>Multicolinearidade</i>	37
4. Estudo Empírico	40
4.1 <i>Enquadramento Geral das PME's no Sector Empresarial Português</i>	40
4.2 <i>Objectivos</i>	45
4.3 <i>Hipóteses</i>	45
4.4 <i>A amostra</i>	46
4.4.1 <i>Empresas participantes</i>	46
4.4.2 <i>Classificação das empresas</i>	47
4.4.3 <i>Caracterização das empresas</i>	48
4.5 <i>Análise de resultados</i>	50
4.5.1 <i>Modelo 1</i>	51
4.5.2 <i>Modelo 2</i>	55
4.5.3 <i>Modelo 3 e Modelo 4</i>	58
4.6 <i>Limitações do Estudo e sugestões para investigação futura</i>	63
5. Conclusões	67
Bibliografia	71

Índice de Tabelas

Tabela 1. Síntese das variáveis do estudo.....	29
Tabela 2. Principais rácios económicos por sector de actividade em 2008.....	43
Tabela 3. Dimensão das empresas.	47
Tabela 4. Coeficientes estimados do Modelo 1.	51
Tabela 5. Coeficientes estimados do Modelo 2.	55
Tabela 6. Coeficientes estimados do Modelo 3.	59
Tabela 7. Coeficientes estimados do Modelo 4.	59

Índice de Figuras

Figura 1. Pilares do Novo Acordo de Basileia II.....	11
Figura 2. Pilar I do Novo Acordo de Basileia II.....	12
Figura 3. Estrutura do tecido empresarial português em 2008.....	41
Figura 4. Taxas de crescimento do volume de negócios e do VABcf, 2007-2008.....	42
Figura 5. Peso Regional das PME's em 2008.....	44
Figura 6. Principais características das PME's (valores médios).....	49
Figura 7. Principais características das grandes empresas (valores médios).....	49

Siglas e Acrónimos

ANOVA	Análise de Variância
BCBS	<i>Basel Committee on Banking Supervision</i>
BIS	<i>Bank for International Settlements</i>
CAE–Rev3	Revisão 3 da Classificação das Actividades Económicas
EUA	Estados Unidos da América
IES	Informação Empresarial Simplificada
INE	Instituto Nacional de Estatística
IRB	<i>Internal Ratings Based</i>
ITENF	Inquérito Trimestral às Empresas Não Financeiras
QIS 3	<i>3rd Quantitative Impact Study</i>
MRLM	Modelos de Regressão Linear Múltipla
PME's	Pequenas e Médias Empresas
RLM	Regressão Linear Múltipla
SMEs	<i>Small and Medium Enterprises</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
VABcf	Valor Acrescentado Bruto ao custo de factores
VaR	<i>Value at Risk</i>
i.i.d.	Independentes e Identicamente Distribuídos

Capítulo I

1. Introdução

O presente trabalho de investigação visa transmitir uma ideia geral do Novo Acordo de Basileia, também conhecido por Basileia II, focalizando-se no tratamento específico concedido às PME's.

Desde as crises bancárias nos Estados Unidos da América (EUA) dos anos 70 e 80, denominadas de *Primary Capital*, até ao desencadeamento daquilo que é hoje conhecido como o Acordo de Capital ou Basileia I, na origem do Basileia II, tornou-se necessária a definição mais coerente, precisa e eficaz da regulação de capital no sistema financeiro.

Esses acordos, que têm como objectivo a estabilidade do sistema bancário internacional, dedicaram-se à criação de uma metodologia uniforme para o cálculo do capital mínimo adequado para os bancos internacionais, que estivesse associada ao risco que cada instituição incorre, promovendo desta forma o bom funcionamento da economia e impulsionando o crescimento económico.

Com as complexas e consecutivas transformações no sector bancário, esta metodologia foi-se adaptando à realidade bancária, fortalecendo o capital mínimo obrigatório nas instituições de crédito.

O Novo Acordo de Capital de Basileia II confere, face ao anterior, uma maior flexibilidade, uma maior sensibilidade ao risco e um maior incentivo a uma actuação coordenada entre instituições financeiras, autoridades de supervisão e de mercados.

Este trabalho procura avaliar os potenciais “efeitos de Basileia II” nos montantes de crédito concedidos às PME's portuguesas, seguindo as previsões avançadas pelo *3rd Quantitative Impact Study (QIS 3)*, realizado pelo *Basel Committee on Banking Supervision (BCBS)*, em 2003. Paralelamente, serão encontrados os novos determinantes do risco de crédito à luz do Novo Acordo, para o segmento de PME's portuguesas.

O estudo encontra-se estruturado em cinco capítulos, sendo o primeiro constituído pela presente introdução.

O segundo capítulo dedica-se, de modo geral, aos temas referenciados nesta introdução, ao enquadramento geral do Novo Acordo, algumas definições de grande importância e a uma breve introdução aos novos pilares do Basileia II. Neste mesmo capítulo, e tendo em conta as reformulações que o risco de crédito tem vindo a sofrer no âmbito dos diferentes acordos, são ainda identificados os principais estudos sobre o impacto de Basileia II nas PME's.

O terceiro capítulo destina-se a definir a metodologia do estudo através da construção de MRLM e respectiva selecção de variáveis dependente e independentes, que alcance os objectivos pré-determinados para o trabalho. Posteriormente, determinam-se quais os testes a submeter os diferentes MRLM, de modo a validar um conjunto de pressupostos respeitantes aos modelos.

No quarto capítulo será efectuada uma caracterização geral das PME's no Sector Empresarial Português, uma definição concreta dos objectivos (principal e secundários) do trabalho, uma descrição das hipóteses do estudo, bem como uma aplicação dos

modelos predefinidos no capítulo anterior para posterior interpretação de resultados. Foi utilizada uma amostra de empresas portuguesas, onde os dados necessários ao estudo empírico foram obtidos através da Central de Balanços do Banco de Portugal. Este capítulo apresenta também as principais limitações do estudo e sugestões para investigação futura.

Finalmente, o quinto capítulo destina-se às principais conclusões obtidas pela elaboração da presente investigação, o seu contributo e a possíveis pistas para futura investigação, que deverá considerar o novo processo de reforma do Acordo de Capital de Basileia II, conhecido como Acordo Basileia III.

Capítulo II

2. Revisão de Literatura

Numa fase inicial, o presente capítulo tem como propósito fundamental transmitir uma noção geral do Novo Acordo de Basileia II, focalizando na sua origem, definições indispensáveis e esclarecimentos acerca dos seus diferentes pilares. Por último, efectuar-se-á uma resenha histórica dos principais trabalhos e investigações efectuados no âmbito dos potenciais impactos de Basileia II nas PME's e que, directa ou indirectamente influenciam o trabalho realizado.

2.1 Enquadramento Geral do Novo Acordo de Basileia II

Com o final da Grande Depressão nos anos 30, surgem preocupações relacionadas com a regulação e supervisão do sistema bancário. De acordo com Kapstein (1991), vários bancos estabeleceram medidas para garantirem a sua performance mesmo em períodos de choques sistémicos, nomeadamente:

1. Medidas que garantissem a solvabilidade do sistema financeiro;
2. Medidas de prudência para salvaguardar a liquidez do sistema bancário;
3. Medidas que garantissem os depósitos com o objectivo de aumentar a confiança dos depositantes;
4. Intervenções directas em situações de risco de falência dos bancos; e
5. Medidas de refinanciamento que garantissem, em último caso, que os bancos apesar da perda de confiança dos depositantes, continuassem a funcionar.

O colapso do Sistema de *Bretton Woods*, em 1971, levou a que as economias vivessem, em simultâneo, com elevadas taxas de inflação e uma expressiva flutuação de preços. Consequentemente, nos anos 70 e 80, promoveram-se evoluções fulcrais nos mercados financeiros:

1. Globalização dos mercados: para Kapstein (1991) esta globalização dos mercados traduziu-se no facto das instituições de um certo país realizarem actividades internacionais com impacto noutras instituições, levando a que os depositantes de um país estabelecessem ligações com depositantes de outros países. Assim, os reguladores internos (nacionais) viram o seu campo de actuação e o seu poder restringidos;
2. Inovação dos instrumentos financeiros: surgimento de novos instrumentos financeiros, destacando-se a securitização de activos – prática através da qual os activos bancários tradicionais e os créditos que têm uma garantia hipotecária associada se transformam em activos passíveis de transacção – e a utilização de componentes *off balance* (fora do balanço) – swaps, cartas de crédito e outros; e
3. Especulação: em consequência do menor controlo sobre as taxas de juro e da maior diversidade das actividades tradicionais na banca, verificaram-se alterações nos processos de desregulação bancária.

A crise económica atravessada por vários países industrializados nos anos 70 e 80, e a carência de intervenção no sistema bancário reforçaram a necessidade de medidas de regulação e de supervisão pelas entidades reguladoras e de cooperação internacional.

Neste sentido, foi criado o Comité de Basileia que se reuniu pela primeira vez, em Fevereiro de 1975, no *Bank for International Settlements* (BIS), em Basileia. Segundo

Kapstein (1991), as diversas falências bancárias, ocorridas neste período, a par da perda generalizada de confiança dos agentes no sistema bancário e da menor capacidade das instituições bancárias em atrair depositantes e investidores levaram a que o Comité de Basileia reconhecesse a existência de diferentes definições e métodos de cálculo das necessidades de capital.

Assim, em 1987, o Comité de Basileia definiu o projecto de convergência, publicando, em Julho de 1988, o acordo final – Acordo de Capital ou Basileia I. Para Matten (2000), o acordo permitiu uma simplificação de cálculo do rácio de solvabilidade – introduz o conceito de que os fundos próprios, ou capital regulado, têm que ter, no mínimo, 8% do total dos elementos do activo e extrapatrimoniais ponderados. Por sua vez, Wall e Peterson (1995) defenderam que os requisitos de capital regulamentar alteraram o comportamento de um significativo número de bancos a nível global e, tal como Gilibert (1994), referem que se trata de um acordo institucional que configura, de forma comum, condições concorrenciais equitativas entre os diversos mercados.

Desta forma, foi criada uma metodologia uniforme para o cálculo do capital mínimo adequado para os bancos internacionais. Esta metodologia inicial dava importância apenas ao risco de crédito (Federal Reserve Bulletin, 2003). Portanto, o cálculo dos requisitos mínimos de capital tinha em conta apenas os riscos associados às carteiras de crédito.

Nesta sequência, em 1996, decidiu-se admitir o risco de mercado (Federal Reserve Bulletin, 2003). Para efeitos de prudência, as instituições bancárias passaram a incluir o risco de mercado, para além do risco de crédito já considerado.

Durante alguns anos, Basileia I satisfez os objectivos iniciais, isto é, garantir estabilidade financeira no âmbito do sistema bancário internacional. Porém, diversos estudos começaram a detectar algumas debilidades existentes no Acordo de Capital.

Apesar de Matten (2000) defender que um dos efeitos positivos é a simplificação de cálculo do rácio de solvabilidade, o autor reconhece que esta vantagem é também a sua principal limitação, uma vez que não permite retratar fielmente a realidade das instituições financeiras. Outra das limitações de Basileia I, identificadas pela literatura existente, prende-se com o facto de o modelo adoptado por este acordo não permitir distinguir entre empréstimos atribuídos a clientes com *ratings* elevados e a clientes que ofereçam garantias inferiores, opondo-se, assim, aos princípios fundamentais da gestão do risco (Keeton, 1989 e Gilibert, 1994).

As sucessivas transformações nos mercados financeiros a nível internacional tornaram o perfil de risco das instituições bancárias cada vez mais complexo. Em determinada altura, Basileia I foi alvo de necessidade de actualização, por diversas razões (Federal Reserve Bulletin, 2003), tais como:

1. Inovação financeira significativa, ocorrida desde 1988;
2. Avanços consideráveis nas técnicas de medição e gestão dos riscos bancários e financeiros;
3. Crescente sofisticação ao nível da supervisão bancária;
4. Novos instrumentos financeiros de valorização mais complexa;
5. Crises nos mercados emergentes verificadas na década de 90;
6. Benefícios para a economia global de um regime internacional, ao nível dos requisitos de capital na actividade financeira;

7. Combate à arbitragem regulamentar; e
8. *Benchmark* da solvabilidade dos bancos.

Em Junho de 1999, o Comité de Supervisão Bancária propôs a primeira revisão do acordo vigente, aperfeiçoado posteriormente em Janeiro de 2001 e em Abril de 2003. O Comité considera que importantes benefícios podiam ser obtidos através da melhoria do quadro de capital adequado ao longo de duas dimensões importantes. Primeiro, através do desenvolvimento da regulação de capital, que engloba não só os requisitos mínimos de capital, mas também uma revisão de supervisão e de disciplina do mercado. Segundo, aumentando substancialmente a sensibilidade ao risco dos requisitos mínimos de capital. Neste sentido, um melhor quadro de capital adequado destina-se a promover uma forte ênfase na gestão de risco, bem como a desenvolver uma melhoria contínua na capacidade dos bancos em avaliar esse mesmo risco (BCBS, 2003).

Assim sendo, em Junho de 2004, foi publicado o Novo Acordo de Capital, também conhecido por Basileia II. Este é baseado em 3 pilares – requisitos mínimos de capital; processo de supervisão e disciplina de mercado – e tem objectivos múltiplos no âmbito da sua implementação (BCBS, 2003):

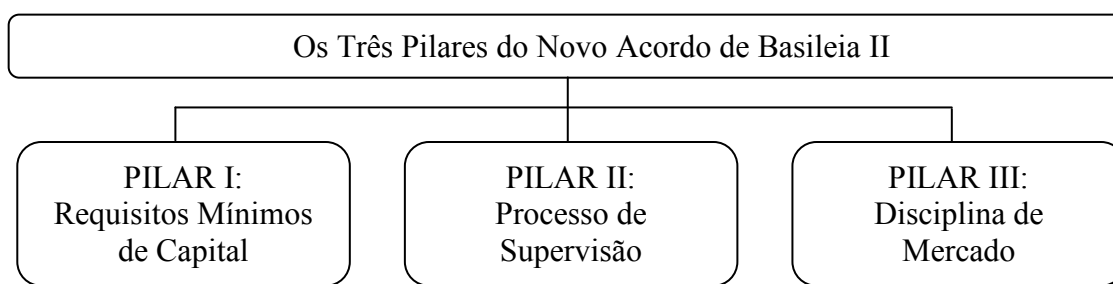
1. Continuar a promover a solidez dos sistemas financeiros, através da manutenção dos níveis adequados de liquidez, solvabilidade e solidez;
2. Considerar o risco operacional de uma forma integral e mais abrangente, protegendo as instituições bancárias de potenciais perdas;
3. Promover uma maior flexibilidade e uma maior diversidade de regras a aplicar às diferentes instituições bancárias, adequando-as de acordo com o nível de desenvolvimento e complexidade; e

- Promover a transparência de mercado.

2.2 Pilares de Basileia II

Esta proposta do Novo Acordo de Basileia assenta em 3 pilares fundamentais, conforme se pode visualizar na seguinte Figura.

Figura 1. Pilares do Novo Acordo de Basileia II.

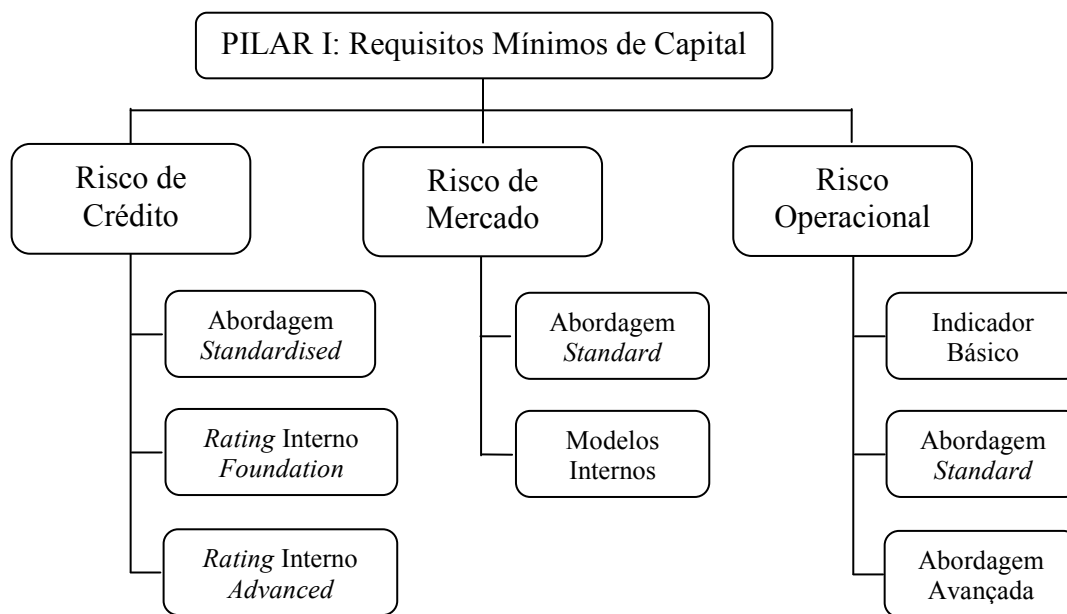


2.2.1 Pilar I: Requisitos Mínimos de Capital

De acordo com o BCBS (2003), o Pilar I introduz novas abordagens de determinação dos requisitos mínimos de capital que os bancos devem deter para fazer face à cobertura dos riscos enfrentados. Comparativamente ao Acordo de Basileia I, mantém-se a definição e os elementos que integram o cálculo de fundos próprios elegíveis, assim como o tratamento do risco de mercado. A grande inovação da proposta do novo acordo reside na contemplação de três opções distintas, tanto para o cálculo do risco de crédito como para o cálculo do risco operacional. Os diferentes métodos existentes permitem aos bancos e supervisores seleccionar aquele ou aqueles que sejam mais apropriados à fase de desenvolvimento das instituições bancárias e às infra-

estruturas do mercado financeiro onde se inserem. A Figura seguinte identifica os métodos disponíveis por tipo de risco:

Figura 2. Pilar I do Novo Acordo de Basileia II.



Fonte: Adaptado de BCBS

Ao nível do risco de crédito, os diferentes métodos podem agrupar-se do seguinte modo (BCBS, 2003):

1. Método Estandarizado: utiliza *ratings* externos fornecidos por instituições de avaliação de crédito externas para calcular os activos ponderados pelo risco relativo a várias categorias; e
2. Método baseado em Modelos Internos de Avaliação de Riscos: o cálculo dos activos ponderados pelo risco é baseado em *ratings* gerados por avaliações internas dos próprios bancos, logo que sejam preenchidos determinados requisitos fixados pelo Comité.

A cobertura do risco de mercado pode ser efectuada pelo recurso a um dos seguintes métodos apresentados (BCBS, 2003):

1. Método Estandarizado: abordagem mais normativa que surge na sequência do proposto em Basileia I; e
2. Método Avançado – *Value at Risk* (VaR): baseia-se na perda potencial (não esperada) de uma carteira, decorrente de uma variação do preço dada uma certa probabilidade, num determinado horizonte temporal. É calculado a partir de modelos desenvolvidos internamente pelas instituições de crédito.

Uma das inovações do Novo Acordo prende-se com o risco operacional que, segundo o BCBS (2003), inclui risco de perdas, directas ou indirectas, resultantes da inadequação ou falhas nos sistemas de informação, nos procedimentos de controlo interno, nos recursos humanos ou nos eventos externos. Segundo Fontnouvelle *et al.* (2003) e Chorafas (2005), apesar do conceito de risco operacional ter surgido somente em Basileia II, as ocorrências associadas a este tipo de risco já existem há muito tempo, pelo que o seu aparecimento torna o novo acordo mais sensível ao risco.

Tal como acontece com os restantes riscos, o Comité disponibilizou três métodos distintos e flexíveis para o cálculo dos requisitos mínimos (BCBS, 2003):

1. Método do Indicador Básico: é o mais simples e considera um único indicador de actividade como *proxy* para o cálculo de uma percentagem fixa de capital a ser alocado;
2. Método Estandarizado: os requisitos de capital são calculados multiplicando o indicador de risco operacional para cada linha de negócio; e

3. Método Avançado: os bancos podem utilizar os seus sistemas e dados internos para avaliar a sua exposição ao risco operacional, desde que estes sistemas sejam suficientemente abrangentes, sistemáticos e validados pelas respectivas entidades de supervisão.

2.2.2 Pilar II: Processo de Supervisão

O segundo pilar do Novo Acordo é baseado numa série de princípios orientadores, os quais apontam para a necessidade dos bancos avaliarem as suas posições de adequação de capital em relação aos seus riscos globais, incluindo o papel regulador das autoridades de supervisão na análise e tomada de medidas apropriadas em resposta a essas avaliações (BCBS, 2003). Estes elementos são cada vez mais vistos como necessários para uma gestão eficaz das organizações de serviços bancários e de supervisão bancária, respectivamente.

Outra das actualizações do Novo Acordo de Capital reside nos testes de *stress*. O BCBS (2003) prevê que os bancos sejam obrigados a realizar testes de modo a verificar se as suas necessidades de capital são suficientes num cenário de *stress*.

2.2.3 Pilar III: Disciplina de Mercado

A procura de uma maior disciplina de mercado é mais uma das razões para a revisão de Basileia I. Assim sendo, o Comité procurou incentivar a disciplina de mercado, recomendando a promoção da transparência e disponibilização da informação

financeira, de modo a permitir aos agentes de mercado uma correcta avaliação do perfil de risco e da situação financeira das instituições de crédito (BCBS, 2003).

Deste modo, o novo regime de capital pretendeu definir, de forma mais concreta, a relação entre os requisitos de capital e riscos efectivamente incorridos pelas instituições bancárias, traçar incentivos para a contenção desses mesmos riscos e limitar a utilização de estratégias de arbitragem regulamentar, contribuindo para o reforço da estabilidade financeira.

2.3 Impacto de Basileia II nas Pequenas e Médias Empresas

É hoje indiscutível o papel fundamental das PME's na economia de muitos países, sob o ponto de vista de produção, exportações e emprego. Assim sendo, autores como Schwaiger (2002), Saurina e Trucharte (2004), Altman e Sabato (2005) e Berger (2006), consideram as PME's como a “espinha dorsal” de diversas economias mundiais. Estas empresas caracterizam-se por possuir uma estrutura de capital simples – fraca dotação de capitais próprios e um sobredimensionamento dos empréstimos bancários – que segundo Altman e Sabato (2005), possibilitam responder rapidamente às alterações das condições económicas, bem como satisfazer as necessidades dos clientes locais. Deste modo, é inquestionável a aposta comercial estratégica dos bancos no segmento das PME's, sob o ponto de vista de maiores rendibilidades esperadas e de índices de fidelização superiores (Berger e Udell, 2004 e Kolari e Shin, 2004).

De acordo com Saurina e Trucharte (2004), Fabi *et al.* (2004) e Altman e Sabato (2005), as preocupações suscitadas pelo Novo Acordo de Capital de Basileia II residem

nas alterações de análise de crédito por parte dos bancos, com a introdução de novas técnicas de gestão do risco. Sendo a probabilidade de incumprimento das PME's geralmente superior ao das restantes empresas, argumentou-se que os novos requisitos de capital seriam superiores aos praticados em Basileia I. Poderiam muito provavelmente conduzir à racionalização do crédito concedido às PME's, visto que o principal objectivo de Basileia II é estabelecer uma ligação mais sensível entre risco e requisitos de capital. Corriam-se sérios riscos de esta nova medida reduzir o crescimento económico de muitos países.

Porém, desde o início (1999) do processo de reforma, o Comité de Basileia deu especial atenção ao segmento das PME's, efectuando alguns ajustamentos na versão final de Basileia II, publicada em 2004. Segundo o BCBS (2003), não era intenção do novo regime de capital efectuar aumentos ou diminuições nos níveis mínimos de capital do sistema bancário global.

Segundo diversos estudos publicados (Dullmann e Scheule, 2003; Saurina e Trucharte, 2004; Dietsch e Petey, 2004 e Fabi *et al.*, 2004) era necessário efectuar uma distinção entre os créditos concedidos a empresas de diferentes dimensões. Para estes autores, as PME's tendem a ser mais arriscadas devido às características da própria empresa, onde o efeito dos elementos específicos – risco idiossincrático – é superior à evolução do quadro macroeconómico – risco sistemático. Ao invés, as grandes empresas beneficiam do efeito de diversificação, com maior influência das condições económicas gerais e um menor peso do grau de risco específico das actividades empreendidas. Deste modo, os empréstimos concedidos às PME's tendem a ser mais arriscados.

Neste sentido, o Comité admitiu, no documento consultivo publicado em 2003, que a dimensão pode ser considerada como um factor de risco, pelo que anunciou critérios quantitativos de distinção entre as PME's e as grandes empresas.

O primeiro desses critérios diz respeito à definição de Pequena e Média Empresa. O BCBS (2003) decidiu que uma Pequena e Média Empresa é uma empresa com menos de €50 milhões em volume de negócios anuais. De acordo com esse critério, os bancos serão autorizados a distinguir entre os empréstimos às PME's e os empréstimos às grandes empresas. Isso significou o reconhecimento de um tipo distinto de risco associado a este tipo de empresa e, conseqüentemente, à possibilidade de lhes dar um tratamento especial em termos de capital exigido.

O segundo critério refere-se à elegibilidade para tratamento das exposições às PME's como clientes de retalho, o que implica um conjunto de benefícios em termos de requisitos de capital (Saurina e Trucharte, 2004 e Fabi *et al.*, 2004). Assim sendo, de acordo com o documento consultivo publicado pelo BCBS em 2003, as exposições de um banco ao crédito concedido às empresas podem ser classificadas da seguinte forma:

1. *Corporate Class*: se o volume de negócios anuais da empresa for superior a €50 milhões (grande empresa);
2. *Corporate Class*, mas com um tratamento diferenciado: se o volume de negócios anuais da empresa for inferior a €50 milhões (PME's) e o total da exposição de crédito a um banco for superior a €1 milhão; e
3. *Retail Class*: se o volume de negócios anuais da empresa for inferior a €50 milhões (PME's) e o total da exposição de crédito a um banco for inferior a €1 milhão.

De acordo com Saurina e Trucharte (2004), as alternativas anteriores implicam diferentes incentivos às instituições de crédito para desenvolver a abordagem *Internal Ratings Based* (IRB), sendo que este facto está relacionado com os requisitos de capital que cada alternativa envolve.

Traçadas as novas linhas orientadoras do Novo Acordo de Capital de Basileia II, vários têm sido os estudos que procuraram avaliar *à priori* os principais efeitos em termos de requisitos de capital resultantes da introdução das novas regras.

Antecedendo o acordo definitivo de 2004, o Comité de Basileia realizou em 2003 o QIS 3, com o objectivo de perspectivar o impacto de Basileia II no sector bancário. A grande conclusão do estudo é a de que, em todas as abordagens, ocorrerá uma redução dos fundos próprios associados ao risco de crédito, sendo que, quanto maior o grau de sofisticação da abordagem, maior será a redução desses requisitos, logo maior o incentivo para a adopção de métodos de avaliação de risco mais avançados.

Na orientação do QIS 3, destacam-se, na literatura existente, diversos estudos efectuados, tais como, Schwaiger (2002); Saurina e Trucharte (2004); Fabi *et al.* (2004); Altman e Sabato (2005) e Berger (2006). De um modo geral, ambos os estudos concordam que a implementação de Basileia II não deverá modificar de forma significativa os padrões existentes de financiamento bancário às PME's. Admitem também que atendendo à composição da carteira, as PME's classificadas como *retail* podem desfrutar de menores necessidades de capital do que as classificadas como *corporate*. Na linha do pretendido pelo BCBS, os autores defendem ainda que as instituições bancárias obterão benefícios em termos de exigências de fundos próprios, através da utilização de técnicas de gestão de risco mais inovadoras, motivando estas

instituições a actualizar os seus sistemas e procedimentos internos de análise do risco creditício. Só desta forma os bancos conseguirão rendibilizar a sua carteira de PME's, evitando impactos negativos sobre a disponibilidade e custos de financiamento por parte deste segmento de empresas.

Porém, Altman e Sabato (2005) referem que, numa fase inicial, é possível ocorrer um aumento dos custos de financiamento para as PME's com informações financeiras de baixa qualidade, sobretudo devido aos custos de implementação de Basileia II. Ao comparar as exigências de capital de Basileia I com as de Basileia II, não nos devemos esquecer que a nova proposta prevê um requisito adicional de capital para o risco operacional. Segundo Saurina e Trucharte (2004), se considerarmos um custo médio de capital de risco operacional de cerca de 12%, os rácios de capital resultantes são muito próximos de 8%, o que aliás é consistente com os objectivos que o BCBS declarou no início do processo de reforma.

Mais recentemente, encontramos na literatura portuguesa um estudo (Gomes, 2008) efectuado após a implementação de Basileia II (2007). Este procura avaliar os potenciais “efeitos de Basileia II” nos montantes de crédito concedidos às PME's portuguesas. O autor, Gomes (2008), conclui, para a amostra utilizada, que ocorre uma deterioração no montante de crédito disponibilizado às PME's.

No entanto, as conclusões dos estudos mencionados anteriormente devem ser tomadas com muita cautela, pois podem ter sido ignoradas técnicas de mitigação de risco de crédito e outros factores que possam influenciar a decisão final dos bancos.

Inevitavelmente, o presente estudo surge na sequência dos já existentes e prevê verificar *à posteriori* os impactos da implementação do Novo Acordo de Capital de Basileia II, tanto para empresas como para instituições bancárias, inseridas no mercado português. Porém, devemos também considerar na análise dos seus resultados, os efeitos da crise financeira global, iniciada em 2007, no segmento do crédito hipotecário dos EUA.

Esta crise originou nos últimos dois anos uma situação de descapitalização dos bancos e uma forte redução ao nível da liquidez interbancária, influenciando muito provavelmente a capacidade das PME's na obtenção de crédito e de condições subjacentes de montantes e *spreads* favoráveis.

Capítulo III

3. Metodologia

A versão do Novo Acordo de Capital de Basileia II deixou de ser omissa quanto ao tratamento relativo ao crédito concedido às PME's, motivando diversos estudos empíricos sobre o tipo de metodologia a adoptar à luz do Novo Acordo.

3.1 Definição do Modelo

Este trabalho pretende definir os determinantes do risco de crédito à luz do Novo Acordo, bem como avaliar o potencial “efeito de Basileia II” no montante de crédito atribuído às PME's, através da construção de um modelo econométrico.

3.1.1 Modelo Regressão Linear Múltipla

À semelhança dos estudos empíricos de Altman e Sabato (2007) e Gomes (2008), pretende-se utilizar MRLM, para os anos de 2007 e 2008, que alcançam os objectivos pré-determinados para o estudo. Estes modelos englobam um conjunto vasto de técnicas estatísticas, usadas para modelar relações entre variáveis e predizer o valor de uma variável dependente a partir de um conjunto de variáveis independentes, conforme traduz a equação seguinte:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \beta_3 X_{3i} + \dots + \beta_k X_{ki} + e_i \quad (1)$$

com:

Y_i – Variável dependente;

β_0 – Termo constante;

β_j – Coeficientes ou parâmetros a estimar, associados a cada uma das k variáveis independentes, sendo $j = 1, 2, 3, \dots, k$;

X_{ji} – Vectors das variáveis independentes associadas a cada observação (i), sendo $i = 1, 2, 3, \dots, n$ observações; e

e_i – Termo de erro ou resíduo.

As estimativas dos coeficientes de regressão são obtidas de modo a que os erros ou resíduos do modelo de regressão linear sejam mínimos, isto é, segundo o Método dos Mínimos Quadrados (Maroco, 2007).

Os dados obtidos serão sujeitos a diversos tratamentos estatísticos, com o objectivo de se obter uma maior homogeneidade da amostra, pelo que será necessário recorrer à logaritmização natural de algumas variáveis, de modo a repor a normalização da amostra (Maroco, 2007).

No entanto, uma das principais dificuldades do presente estudo prende-se com o número reduzido de anos em que são aplicados os diversos modelos, visto que somente a partir do ano de 2007 as instituições bancárias foram obrigadas a calcular os seus requisitos de capital de acordo com o estabelecido em Basileia II.

3.2 Selecção das Variáveis

A definição correcta da variável dependente e das variáveis independentes torna-se uma etapa fundamental para alcançar os principais objectivos do estudo. Tendo em linha de conta o estudo empírico realizado por Gomes (2008) sobre o impacto de Basileia II no crédito concedido às PME's portuguesas, propõe-se a utilização das variáveis de seguida apresentadas.

3.2.1 Variável Dependente

Atendendo aos alvos do presente estudo, determinou-se como variável dependente o logaritmo natural do Montante de Crédito Financeiro de Curto Prazo (CRDCP) concedido a uma empresa, nos exercícios de 2007 e 2008.

Seguindo as conclusões de Freixas (2005) e Gomes (2008), o estudo empírico vai basear-se no financiamento de curto prazo, com vencimento certo e com possibilidade de renovação. Neste sentido, procura-se excluir a possibilidade do crédito concedido ser influenciado por diversos factores externos, tais como, momento temporal e conjuntura macroeconómica, bem como pela condição económica e financeira das empresas antes da contratação inicial do crédito, tal como aconteceria nos créditos financeiros de médio e longo prazo.

Foram também excluídas as Classes de Crédito Comercial – descontos sobre o estrangeiro, remessas de exportação e letras – e de Crédito Extrapatrimonial – garantias bancárias e limites de crédito não utilizados – uma vez que a concessão deste crédito

não depende só da performance da empresa tomadora do crédito, mas também do outro interveniente.

3.2.2 Variáveis Independentes

Existe um grande número de características económicas e financeiras das empresas, identificadas na literatura existente como úteis para testar os efeitos do Novo Acordo de Capital. Além disso, Lehmann (2003) e Grunet *et al.* (2005), concluíram que a inclusão de variáveis qualitativas, tais como, qualidade, atitude, capacidade de gestão, inovação tecnológica e aspectos humanos, melhoram o poder de estimação dos modelos. Porém, a base de dados utilizada no presente estudo não inclui este tipo de indicadores, sendo uma das suas limitações. Coerente com uma grande parte da literatura existente e seguindo o trabalho de Gomes (2008), seleccionaram-se as seguintes variáveis independentes referentes às características económicas e financeiras das empresas:

1. Dimensão da empresa (TOTAPLI): tal como utilizada em diversos estudos empíricos (Forestieri e Tirri, 2002 e Gomes, 2008), o logaritmo natural do Activo Líquido é frequentemente usado para representar a dimensão da empresa. Porém a base de dados utilizada do Banco de Portugal não apresenta este indicador. Assim, será utilizado o logaritmo natural do Total de Aplicações do Balanço Funcional¹, como *proxy*. Prevê-se que quanto maior o total de aplicações da empresa, maior será o montante de crédito atribuído; isto é,

¹ O Total de Aplicações do Balanço Funcional não corresponde exactamente ao Total do Activo Líquido porque as rubricas que entram no seu cálculo são apresentadas em termos brutos, sendo as amortizações e os ajustamentos adicionados ao valor de Recursos Próprios, no Passivo. Adicionalmente refira-se que a nível dos Recursos Próprios, no Capital, é retirado o valor da conta Subscritores de Capital, pelo que é considerado apenas o valor do Capital Social subscrito e realizado.

- antevê-se que a exposição de crédito financeiro da empresa esteja positivamente relacionada com a dimensão da empresa (*ceteris paribus*);
2. Volume de Negócios (VN): representa as vendas de produtos mais a prestação de serviços; isto é, a dimensão operacional de uma empresa num exercício. O logaritmo natural do Volume de Negócios foi uma variável utilizada em diversos estudos (Cánovas e Solano, 2006 e Gomes, 2008). Espera-se uma relação positiva entre esta variável e o montante de crédito atribuído a uma empresa (*ceteris paribus*);
 3. Autonomia Financeira (AUTFIN): mede a participação do capital próprio no financiamento da empresa, pelo que, quanto maior for o grau de autonomia financeira, maior será o grau de solvabilidade, isto é, maior será a capacidade da empresa para cumprir com os seus compromissos. Esta variável foi também logaritmizada e, tal como aconteceu no estudo empírico de Gomes (2008), prevê-se que exista uma relação positiva entre esta variável e o montante de crédito de curto prazo atribuído às empresas, *ceteris paribus*;
 4. Endividamento (ENDIV): apura a extensão com que a empresa utiliza capital alheio no financiamento das suas actividades. De acordo com o estudo de Gomes (2008), é esperada uma relação negativa entre o endividamento de uma empresa e o crédito bancário concedido a essa mesma empresa (*ceteris paribus*);
 5. *Cash-Flow* (CFLOW): mede a capacidade da empresa em gerar fundos. No estudo de Gomes (2008), foi utilizado o logaritmo natural do *Cash-Flow*, sendo que se estima uma relação positiva entre os meios libertos (*Cash-Flow*) e o montante de crédito concedido, uma vez que, quanto maior a libertação de fundos por parte de uma empresa, menor o prazo de recuperação da dívida e, como tal, maior o montante de crédito concedido por uma instituição bancária (*ceteris paribus*); e

6. Liquidez Geral (LIQGER): relação entre o activo e passivo circulantes. Mede a capacidade da empresa em cumprir com os seus compromissos financeiros de curto prazo. O logaritmo natural da Liquidez Geral é uma variável utilizada no estudo de Gomes (2008), sendo esperada uma relação positiva entre a Liquidez Geral e o Montante de Crédito Financeiro de Curto Prazo (*ceteris paribus*).

Após seleccionadas as variáveis independentes que permitirão definir os novos determinantes do risco de crédito, segundo o Novo Acordo de Capital, falta apurar a variável que possibilite testar o eventual impacto de Basileia II no crédito atribuído às PME's. A introdução de uma variável binária – *dummy* – permite satisfazer este objectivo do estudo empírico: Efeito de Basileia II (EFBASII).

Seguindo as orientações do BCBS (2003) e o estudo de Gomes (2008), dividiu-se a amostra das empresas de acordo com o Volume de Negócios, de modo a avaliar o impacto de Basileia II. Assim, resultou dois conjuntos de empresas, conforme o nível de facturação:

1. Inferior a €50 milhões, atribuí-se o valor de “1” à variável Efeito de Basileia II, uma vez que se pretende averiguar as consequências em termos de condições de financiamento para as PME's, após a adopção de Basileia II; e
2. Superior a €50 milhões, atribuí-se o valor de “0” à variável Efeito de Basileia II, visto que neste segmento não se enquadram as PME's e, como tal, são incertas as consequências do Novo Acordo de Capital.

Tal como perspectivado por Gomes (2008), espera-se que, numa fase de implementação de Basileia II – anos de 2007 e 2008 – ocorra uma deterioração nas

condições de financiamento das PME's. Por outro lado, existem estudos, tais como, Schwaiger (2002), BCBS (2003), Saurina e Trucharte (2004), Fabi *et al.* (2004), Altman e Sabato (2005) e Berger (2006), que contrariam o comportamento anterior, pois defendem que com a introdução de Basileia II, o sector bancário obteria benefícios em termos de exigências de fundos próprios.

3.2.3 Síntese das Variáveis

A Tabela 1 permite efectuar um resumo das variáveis utilizadas no estudo empírico, nomeadamente o Montante de Crédito Financeiro de Curto Prazo como variável dependente e a Dimensão da empresa, o Volume de Negócios, a Autonomia Financeira, o Endividamento, o *Cash-Flow*, a Liquidez Geral e o Efeito de Basileia II, como variáveis independentes.

Tabela 1. Síntese das variáveis do estudo.

Variáveis		Definição
Dependente		
CRDCP	Montante de Crédito Financeiro de Curto Prazo	Logaritmo natural do montante de crédito financeiro de curto prazo
Independentes		
Determinantes do risco de crédito segundo Basileia II		
TOTAPLI	Dimensão da empresa	Logaritmo natural do Total de Aplicações de uma empresa
VN	Volume de Negócios	Logaritmo natural do Volume de Negócios (Vendas e Prestações de Serviços)
AUTFIN	Autonomia Financeira	Logaritmo natural do rácio entre Capital Próprio e Activo Líquido
ENDIV	Endividamento	Rácio entre Passivo e Activo Líquido
CFLOW	<i>Cash-Flow</i>	Logaritmo natural do <i>Cash-Flow</i> (meios libertos líquidos): Somatório dos Resultados Líquidos, das Amortizações e da Variação de Ajustamentos e Provisões
LIQGER	Liquidez Geral	Logaritmo natural do rácio entre Activo e Passivo Circulantes
Efeito de Basileia II no crédito concedido às PME's		
EFBASII	Efeito de Basileia II	Variável <i>dummy</i> que assume o valor de “1” se o crédito concedido pertence a uma empresa com Volume de Negócios inferior a €50 milhões e de “0”, em caso contrário.

3.3 Descrição dos Modelos

Após a selecção do modelo – Regressão Linear Múltipla (RLM) – que melhor se adequa aos objectivos do presente trabalho e depois de seleccionadas as variáveis desse mesmo estudo, torna-se fundamental descrever os modelos usados no estudo empírico, de forma a avaliar a significância das variáveis independentes para explicar a variável dependente “Montante de Crédito Financeiro de Curto Prazo”.

Condicionado ao número reduzido de anos em análise – 2007 e 2008 – pretende-se construir, para cada um dos períodos, modelos de regressão linear que estimem os novos determinantes do risco de crédito à luz do Novo Acordo e o potencial “efeito de

Basileia II” no montante de crédito atribuído às PME's. Neste sentido, os próximos pontos especificam os quatro modelos utilizados no estudo empírico.

3.3.1 Modelo 1

De acordo com a linha metodológica do trabalho realizado por Gomes (2008), o Modelo 1 visa aferir, no ano de 2007, o peso estatístico da Dimensão, do Volume de Negócios, da Autonomia Financeira, do Endividamento, do *Cash-Flow* e da Liquidez Geral das PME's alvo do estudo, na atribuição de financiamento bancário de curto prazo, seguindo os pilares de Basileia II. Este modelo de avaliação das variáveis determinantes do risco de crédito para as PME's, no ano de 2007, pode ser formalizado por:

$$\begin{aligned} \ln(CRD\text{CP})_{2007,i} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(TOTAPLI)_{2007,i} + \beta_2 \ln(VN)_{2007,i} + \\ & \beta_3 \ln(AUTFIN)_{2007,i} + \beta_4 \text{ENDIV}_{2007,i} + \\ & \beta_5 \ln(CFLOW)_{2007,i} + \beta_6 \ln(LIQGER)_{2007,i} + \\ & e_i \end{aligned} \quad (2)$$

sendo, conforme definido no ponto 3.2 do trabalho:

β_0 – Termo constante;

β_j – Coeficientes ou parâmetros a estimar, associados a cada uma das variáveis independentes, sendo $j = 1, 2, 3, 4, 5, 6$;

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ observações; e

e_i – Termo de erro ou resíduo.

3.3.2 Modelo 2

Na continuidade do modelo anterior, o Modelo 2 destina-se a averiguar o impacto das mesmas variáveis independentes no montante de crédito de curto prazo atribuído às PME's portuguesas, agora para o ano de 2008. Este modelo é descrito da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \ln(CRDCP)_{2008,i} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(TOTAPLI)_{2008,i} + \beta_2 \ln(VN)_{2008,i} + \\ & \beta_3 \ln(AUTFIN)_{2008,i} + \beta_4 ENDIV_{2008,i} + \\ & \beta_5 \ln(CFLOW)_{2008,i} + \beta_6 \ln(LIQGER)_{2008,i} + \\ & e_i \end{aligned} \quad (3)$$

Assim, através da análise comparativa dos resultados do Modelo 1 e 2, procurar-se-á obter conclusões generalizadas sobre os indicadores económicos e financeiros das PME's que sejam preponderantes na determinação do risco de crédito, visto que, segundo as orientações de Basileia II, estes exercem um papel relevante no cálculo dos requisitos mínimos de capital por parte das instituições bancárias.

3.3.3 Modelo 3

Após descrever os modelos que permitem analisar os determinantes de risco de crédito e avaliar o seu impacto nos montantes de crédito concedido às PME's, a introdução nos modelos anteriores da variável binária – *dummy* – Efeito de Basileia II, permite averiguar o potencial impacto do Novo Acordo nas condições gerais de financiamento das PME's (Gomes, 2008).

Assim, surge o Modelo 3, de avaliação do Efeito de Basileia II no crédito concedido às PME's, para o ano de 2007:

$$\begin{aligned} \ln(CRDCP)_{2007,i} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(TOTAPLI)_{2007,i} + \beta_2 \ln(VN)_{2007,i} + \\ & \beta_3 \ln(AUTFIN)_{2007,i} + \beta_4 ENDIV_{2007,i} + \\ & \beta_5 \ln(CFLOW)_{2007,i} + \beta_6 \ln(LIQGER)_{2007,i} + \\ & \beta_7 EFBASII_{2007,i} + e_i \end{aligned} \quad (4)$$

sendo, conforme definido no ponto 3.2 do trabalho:

β_0 – Termo constante;

β_j – Coeficientes ou parâmetros a estimar, associados a cada uma das variáveis independentes, sendo $j = 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7$;

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ observações; e

e_i – Termo de erro ou resíduo.

3.3.4 Modelo 4

Na sequência do ponto anterior, o Modelo 4 destina-se a avaliar, para o ano de 2008, o Efeito de Basileia II no crédito atribuído às PME's. Este é descrito da seguinte forma:

$$\begin{aligned} \ln(CRDCP)_{2008,i} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(TOTAPLI)_{2008,i} + \beta_2 \ln(VN)_{2008,i} + \\ & \beta_3 \ln(AUTFIN)_{2008,i} + \beta_4 ENDIV_{2008,i} + \\ & \beta_5 \ln(CFLOW)_{2008,i} + \beta_6 \ln(LIQGER)_{2008,i} + \\ & \beta_7 EFBASII_{2008,i} + e_i \end{aligned} \quad (5)$$

Deste modo, através do desempenho dos Modelos 3 e 4, pretende-se verificar se a implementação de Basileia II deteriorou as condições de acesso ao crédito por parte das PME's portuguesas, nos seus primeiros dois anos de existência.

De referir que o presente trabalho apresenta uma evolução relativamente ao realizado por Gomes (2008) visto que, para além da utilização de dados históricos de 2007, serão também usados dados históricos de 2008, permitindo obter conclusões com maior grau de generalização.

3.4 Inferência sobre o Modelo de Regressão Linear Múltipla

Após encontradas as estimativas dos parâmetros no estudo empírico, torna-se crítico avaliar a influência das variáveis independentes sobre a variável dependente na amostra.

3.4.1 A análise de variância do Modelo de Regressão Linear

Neste ponto, o nosso objectivo inferencial é agora de avaliar, a partir de estimativas dos parâmetros se de facto, na amostra, alguma das variáveis independentes podem ou não influenciar a variável dependente, isto é, se o modelo é ou não significativo. Esta hipótese teórica pode ser formalizada por:

$$H_0 : \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$$

vs.

$$H_1 : \exists i: \beta_i \neq 0, \text{ com } i = 1, \dots, p$$

Sob a hipótese nula (H_0), a estatística F possui distribuição F -Snedecor com p e $(n-p-1)$ graus de liberdade. O programa estatístico *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) produz o p -value associado a esta estatística de teste, através da Análise de Variância (ANOVA) da Regressão. Para um grau de significância de 5% ($\alpha = 5\%$), se p -value $\leq \alpha$ rejeitamos H_0 a favor de H_1 , pelo que se pode concluir que pelo menos uma das variáveis independentes possui um efeito significativo sobre a variação da variável dependente. Pode-se ainda afirmar que o modelo ajustado aos dados é significativo (Maroco, 2007).

O problema que agora se levanta é averiguar se todas ou apenas algumas variáveis independentes influenciam o comportamento da variável dependente.

3.4.2 Testes aos coeficientes do Modelo de Regressão

Para averiguar qual (quais) o(s) parâmetro(s) β_i é (são) diferente(s) de zero é necessário proceder a múltiplos testes a β_i . As hipóteses estatísticas são:

$$H_0 : \beta_i = 0$$

vs.

$$H_1 : \beta_i \neq 0, \text{ com } i = 1, \dots, p$$

Sob H_0 , a estatística t possui distribuição t -student com $(n-p-1)$ graus de liberdade. O SPSS produz novamente o p -value, pelo que a regra é rejeitar H_0 se p -value $\leq \alpha$.

3.4.3 Coeficiente de determinação

O coeficiente de determinação (geralmente representado por R^2) é uma medida da dimensão do efeito das variáveis independentes sobre a variável dependente, como descrito pelo modelo de regressão. Em regressão linear, este coeficiente é uma das estatísticas da qualidade de ajustamento mais populares. O R^2 mede a proporção da variabilidade total que é explicada pela regressão ($0 \leq R^2 \leq 1$) (Zar, 1999). Quando $R^2 = 0$, o modelo claramente não se ajusta aos dados e, quando $R^2 = 1$, o ajustamento é perfeito. Assim, o valor de R^2 que se considera produzir um ajustamento adequado é algo subjectivo, mas, quanto mais próximo de 1, melhor será o grau de explicação do modelo.

O coeficiente de determinação ajustado (R_a^2), dado por Zar (1999), pode ser usado com maior segurança como indicador da qualidade de ajustamento e da dimensão do efeito, principalmente quando são comparados modelos que diferem relativamente ao número de variáveis independentes.

3.5 Validação dos pressupostos do Modelo de Regressão Linear

Os MRLM descritos anteriormente só podem ser usados com objectivos de estimação e de inferência de relações funcionais entre a variável dependente e as variáveis independentes, se um conjunto de pressupostos respeitantes ao modelo for válido.

3.5.1 A análise de resíduos

Na verdade as conclusões acerca dos modelos utilizados no estudo empírico só são válidas quando os erros ou resíduos possuem variância constante, distribuição normal e independência, ou seja, Independentes e Identicamente Distribuídos (i.i.d.) (Maroco, 2007).

Deste modo, o pressuposto da homogeneidade dos resíduos pode testar-se empiricamente recorrendo ao teste de White (White, 1980). Neste teste, as hipóteses são:

H_0 : *As variâncias dos resíduos são homogéneas*

vs.

H_1 : *As variâncias dos resíduos não são homogéneas*

O pressuposto da distribuição normal dos erros pode ser averiguado através do teste de Kolmogorov-Smirnov (Maroco, 2007). Deste modo, admitem-se as seguintes hipóteses:

H_0 : *A amostra provém de uma população normal*

vs.

H_1 : *A amostra não provém de uma população normal*

Caso o *p-value* obtido no SPSS seja superior ao nível de significância utilizado, não existe evidência estatística para rejeitar H_0 , logo podemos inferir que os erros seguem distribuição normal.

Para testar o pressuposto da independência dos resíduos, podemos verificar se existe ou não autocorrelação entre os resíduos consecutivos. As hipóteses estatísticas podem escrever-se como:

H_0 : Não existe autocorrelação entre os resíduos

vs.

H_1 : Existe autocorrelação entre os resíduos

A estatística d , proposta por Durbin e Watson (1971) permite rejeitar ou não H_0 . Assim, não rejeitamos H_0 se $d \approx 2$ (Maroco, 2007).

3.5.2 Multicolinearidade

Quando as variáveis independentes estão fortemente correlacionadas entre si – condição designada por multicolinearidade – a análise do modelo de regressão pode ser extremamente confusa e desprovida de significado (Maroco, 2007).

Um modelo apresenta “sintomas” de multicolinearidade quando:

1. Os coeficientes não são individualmente significativos, mas são globalmente;
2. Os sinais dos coeficientes estão trocados; e
3. Apresenta um R^2 elevado, dado que significa que existe uma elevada correlação entre as variáveis.

Assim, após traçadas as linhas orientadoras da metodologia a utilizar no estudo empírico, ou seja, definição, selecção das variáveis e descrição dos modelos, bem como a respectiva inferência e validação, o próximo capítulo destina-se a aplicar os modelos pré-definidos aos dados obtidos, de modo a alcançarmos os objectivos do presente estudo.

Capítulo IV

4. Estudo Empírico

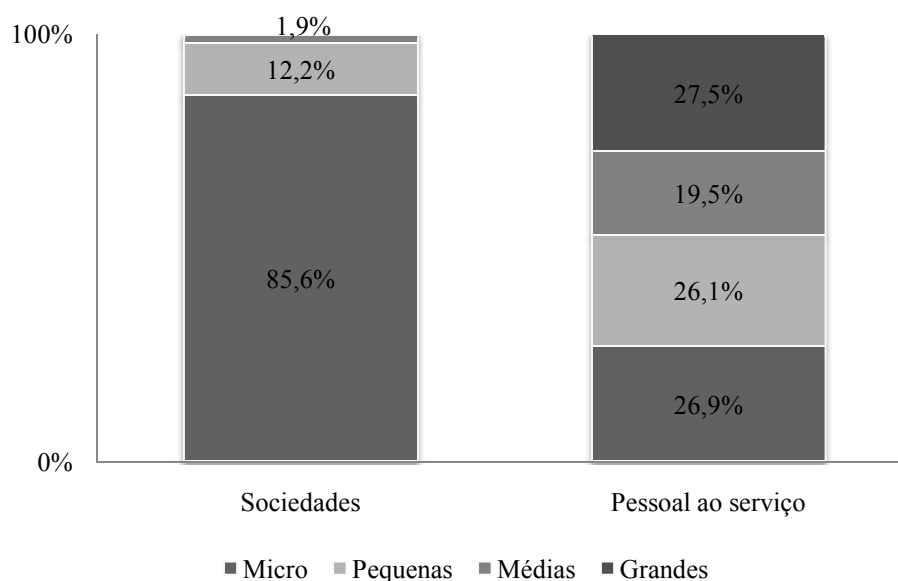
Este capítulo subdividir-se-á em duas secções distintas. A primeira dedica-se a uma caracterização geral das PME's, no Sector Empresarial Português, e a segunda irá tratar de uma aplicação prática dos modelos predefinidos no capítulo anterior, bem como a respectiva interpretação de resultados.

4.1 Enquadramento Geral das PME's no Sector Empresarial Português

Das cerca de 349 mil empresas existentes em Portugal, a esmagadora maioria – 99,7% – são PME's que geram 57,9% do volume de negócios total das sociedades não financeiras. Estas PME's empregam 2,1 milhões de trabalhadores, 72,5% do total do pessoal afecto ao tecido empresarial português, e são responsáveis por 60% do investimento empresarial. Estas são algumas das características do universo das micro e PME's em Portugal, de acordo com o Instituto Nacional de Estatística (INE), que divulgou, em Junho de 2010, os principais resultados estatísticos sobre a estrutura do sector empresarial não financeiro português, para o período 2007-2008.

De entre as 349 mil PME's existentes, a sua grande maioria são microempresas, que representam 85,6% do universo e empregam 26,9% do total da população activa nas empresas não financeiras, conforme evidencia a Figura 3.

Figura 3. Estrutura do tecido empresarial português em 2008.

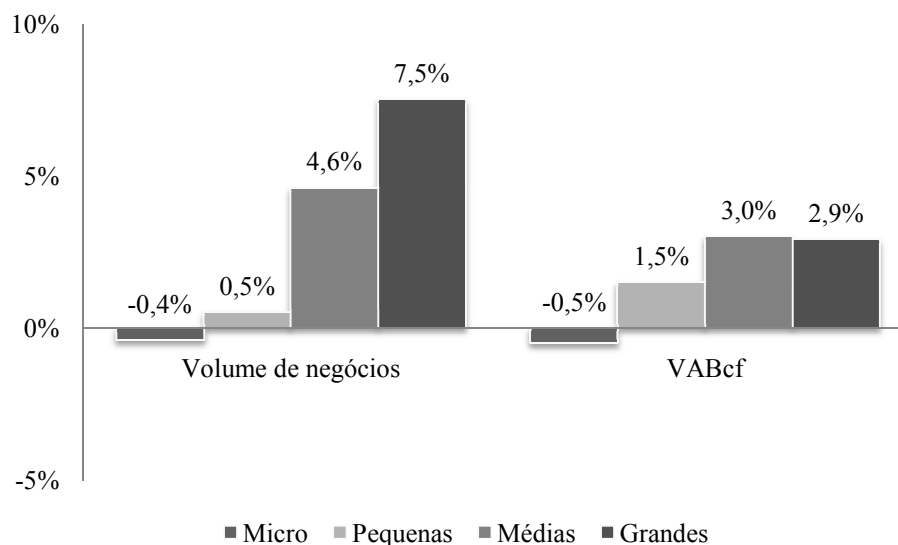


Fonte: Instituto Nacional de Estatística, (2010)

De acordo com o mesmo estudo e tendo em conta a população residente no País, existiam em 2008 mais de 330 sociedades por cada dez mil habitantes, das quais 283 eram microempresas. Para o mesmo número de habitantes, existia, em média, uma grande empresa. Em relação à dimensão das unidades empresariais, cada Pequena e Média Empresa empregava, em média, 6,2 trabalhadores, enquanto nas grandes empresas este valor era de 741,4 indivíduos por empresa.

A facturação, registada pelas PME's em 2008, de €201,7 mil milhões, reflectiu um crescimento anual de 1,7%, apesar de se situar 2,4 pontos percentuais abaixo da evolução verificada no volume de negócios do conjunto das empresas (Figura 4). Tendo em conta a distribuição deste volume de negócios *per capita*, cada trabalhador de uma Pequena e Média Empresa gerou €93 mil, em oposição aos cerca de €178 mil registados nas grandes empresas.

Figura 4. Taxas de crescimento do volume de negócios e do VABcf, 2007-2008.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, (2010)

Quanto ao Valor Acrescentado Bruto ao custo de factores (VABcf) realizado pelas PME's, este situou-se acima dos €48 013 milhões, 59,8% do total, o que em termos evolutivos se traduziu num aumento de 1,5%, inferior em 0,6 pontos percentuais ao do total nacional. As microempresas, embora representando mais de 85% das sociedades, apenas geraram 15,2% quer do volume de negócios quer do VABcf do sector não financeiro, tendo sido ainda o único segmento de empresas a registar uma evolução negativa, na ordem dos -0,5% para estes dois agregados (Figura 4).

Por sector de actividade, o Comércio concentrou o maior número de PME's, com 99 486 unidades, gerando a maior parcela do volume de negócios, equivalente a cerca de €83 864 milhões (41,6% da facturação total realizada pelas PME's). Por outro lado, o sector das Indústrias Transformadoras foi o que mais contribuiu para o emprego, com 565 mil pessoas ao serviço, tendo ainda realizado o maior montante de VABcf, correspondente a €11 174 milhões. Foi notória a forte predominância das PME's no

tecido empresarial português, representando mais de 97% das unidades empresariais em qualquer dos sectores de actividade económica. A Tabela seguinte permite comparar, para o ano de 2008, os principais rácios económicos por sector de actividade.

Tabela 2. Principais rácios económicos por sector de actividade em 2008.

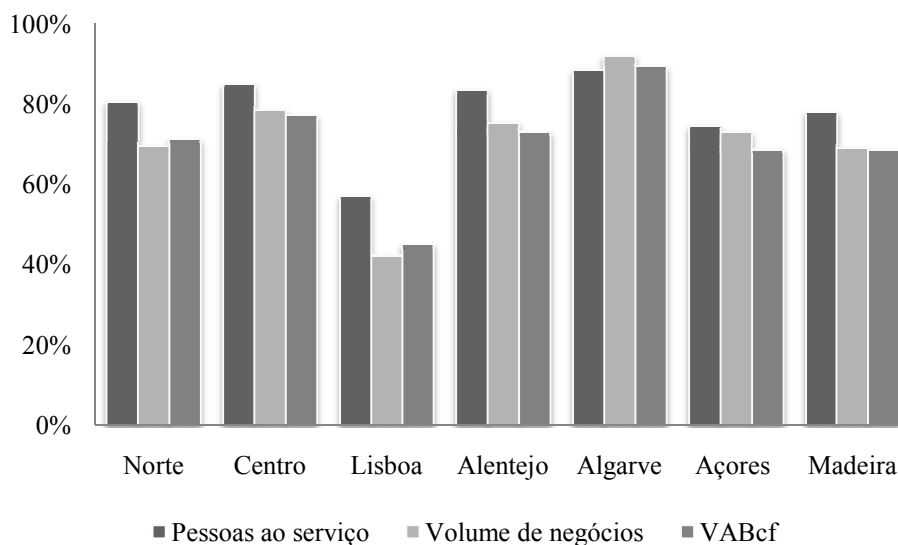
Secções da CAE Rev.3	Volume de negócios per capita (10 ³ euros/pessoa)		Produtividade aparente do trabalho (10 ³ euros/pessoa)		Custos com o pessoal per capita (10 ³ euros/pessoa)		Peso dos custos com o pessoal no VABcf (%)	
	PME's	Grandes	PME's	Grandes	PME's	Grandes	PME's	Grandes
Total	92,6	177,6	22,0	39,0	14,5	21,4	66,0	54,7
A - Pesca e aquicultura	50,3	54,9	19,1	32,7	16,5	28,0	86,1	85,7
B - Indústrias extractivas	79,7	293,3	24,6	191,9	16,6	41,6	67,3	21,7
C - Ind. transformadoras	72,4	268,6	19,8	48,3	13,9	23,9	70,2	49,4
D - Electricidade	933,8	2.322,5	328,1	352,6	27,5	68,5	8,4	19,4
E - Água	121,1	67,2	43,0	39,8	18,9	19,4	44,1	48,8
F - Construção	67,8	151,3	19,8	33,4	13,2	23,3	66,6	69,9
G - Comércio	166,9	338,9	22,2	36,7	15,3	19,5	69,0	53,3
H - Transp. e armazen.	98,5	123,9	29,4	54,7	17,6	33,7	59,9	61,6
I - Aloj. e restauração	35,0	38,7	12,7	17,4	10,2	12,8	80,2	73,9
J - Act. Infor. e comunic.	98,2	371,0	34,5	152,8	25,8	46,9	74,9	30,7
L - Act. imobiliárias	114,6	2.085,5	37,4	323,5	11,3	38,3	30,4	11,8
M - Act. de consultoria	76,0	130,8	28,5	48,9	19,2	27,6	67,2	56,4
N - Act. administrativas	71,2	17,8	21,7	11,8	14,6	9,4	67,1	79,3
P - Educação	26,5	31,7	19,2	28,4	16,4	20,9	85,4	73,8
Q - Act. de saúde humana	57,0	45,7	24,8	24,7	12,5	25,4	50,5	102,7
R - Actividades artísticas	72,8	107,4	29,1	45,6	20,8	26,6	71,5	58,4
S - Outras act. de serviços	26,9	41,5	11,5	20,1	9,9	18,7	86,5	93,1

Fonte: Instituto Nacional de Estatística, (2010)

Segundo o estudo do INE, as regiões Norte e Lisboa concentravam 229 604 PME's, correspondentes a 65,6% do total nacional. A região Norte destaca-se no número de pessoas ao serviço (empregou 36,5% dos trabalhadores afectos às PME's). Esta situação conferiu às PME's da região Norte uma dimensão média de cerca de 7 trabalhadores por empresa, apenas superada pelos Açores, que empregaram em média 8,3 trabalhadores. Quanto ao peso relativo das PME's em cada região, observa-se na Figura 5 que Lisboa foi a que menos contribuiu para cada um dos indicadores regionais considerados,

ficando aquém dos 50% da facturação e VABcf regionais. Contrariamente, as PME's do Algarve desempenharam um papel preponderante, com contributos de 91,9% no volume de negócios e 89,3% no VABcf realizado na região.

Figura 5. Peso Regional das PME's em 2008.



Fonte: Instituto Nacional de Estatística, (2010)

Analisando os indicadores financeiros em 2008, verifica-se que os capitais alheios constituíam a base do financiamento das sociedades, quer nas PME's quer nas empresas de grande dimensão. O rácio de endividamento de 72% reflectia uma estrutura financeira em que os passivos constituíam mais de 2/3 das origens dos fundos utilizados para o financiamento das actividades. Deste modo, a utilização de recursos próprios, aquém dos 30% da estrutura de capital da empresa, revelava o elevado grau de dependência das sociedades face aos seus credores. De referir que nas PME's, a estrutura do endividamento assentou, sobretudo, em passivos de curto prazo onde, em 2008, representavam 56% do total do capital alheio. Por outro lado, nas grandes

empresas, os passivos de curto prazo foram em menor proporção, não ultrapassando 40% do total das dívidas.

4.2 Objectivos

Na sequência dos capítulos anteriores, define-se como objectivo principal do estudo empírico:

1. Avaliar o impacto do potencial “efeito de Basileia II” no montante de crédito atribuído às PME's.

Por outro lado, foram traçados como objectivos secundários do estudo:

2. Identificar e caracterizar os determinantes do risco de crédito; e
3. Avaliar o potencial impacto da introdução do Novo Acordo de Capital de Basileia II nos determinantes do risco de crédito.

4.3 Hipóteses

Após estabelecidos os objectivos, principal e secundários, do presente estudo, torna-se fundamental determinar as principais hipóteses de investigação:

Hipótese 1: O montante de crédito financeiro de curto prazo está positivamente relacionado com a dimensão da empresa, *ceteris paribus*.

Hipótese 2: O montante de crédito financeiro de curto prazo está positivamente relacionado com o grau de autonomia financeira, *ceteris paribus*.

Hipótese 3: O montante de crédito financeiro de curto prazo está positivamente relacionado com o potencial “efeito de Basileia II”, *ceteris paribus*.

4.4 A amostra

Os dados do estudo empírico foram obtidos através da Central de Balanços do Banco de Portugal. Esta é uma base de dados de informação económica e financeira gerida pelo Banco de Portugal desde 1983 e integrada no seu Departamento de Estatística desde 1999. Essa informação baseia-se, sobretudo, em dados contabilísticos anuais e trimestrais, de natureza não consolidada, de um conjunto relevante de empresas não financeiras portuguesas.

A informação da Central de Balanços é presentemente obtida através do reporte das empresas no âmbito do Anexo A da Informação Empresarial Simplificada (IES), desde 2007 (dados de 2006) e do Inquérito Trimestral às Empresas Não Financeiras (ITENF), realizado em parceria com o INE, desde 1999.

4.4.1 Empresas participantes

A partir de 2006, as empresas com reporte ao Anexo A da IES passaram a representar o conjunto das empresas participantes na Central de Balanços anual do

Banco de Portugal. O Anexo A da IES compreende todas as empresas residentes que exercem, a título principal, actividade comercial, industrial ou agrícola e entidades não residentes com estabelecimento estável, o que na prática corresponde, basicamente, a empresas não financeiras. O reporte da IES é obrigatório para todas as empresas que se enquadrem numa das seguintes obrigações legais: prestação de contas anuais ao Ministério da Justiça, apresentação ao Ministério das Finanças da declaração anual sobre informação contabilística e fiscal e reporte de informação estatística baseada em dados contabilísticos anuais ao Banco de Portugal e ao INE.

4.4.2 Classificação das empresas

A classificação, quanto à dimensão das empresas do presente estudo, baseia-se na recomendação do BCBS (2003), onde são classificadas como PME's as que tiverem um volume de negócios anual até €50 milhões. Complementarmente, são classificadas como grandes empresas as que não verificam a condição anterior. A Tabela seguinte descreve a amostra de empresas utilizada no estudo empírico quanto à sua dimensão.

Tabela 3. Dimensão das empresas.

	2007		2008	
	Nº empresas	%	Nº empresas	%
PME	283.985	99,78%	286.669	99,80%
Grandes	628	0,22%	577	0,20%
Total	284.613	100,00%	287.246	100,00%

A amostra final permitiu verificar que, em ambos os anos, 99,8% das empresas são PME's. O estudo utiliza, em 2008, dados de 287.256 empresas, mais 2.633 empresas do que em 2007.

De salientar que os dados obtidos na Central de Balanços do Banco de Portugal estão classificados por actividade económica. A agregação das empresas nos respectivos sectores é feita de acordo com a Revisão 3 da Classificação Portuguesa das Actividades Económicas (CAE-Rev3), que está publicada no INE². As actividades económicas divulgadas nos Quadros do Sector/Quadros da Empresa e do Sector correspondem ao detalhe máximo da CAE-Rev3 (5 dígitos).

4.4.3 Caracterização das empresas

Uma breve análise numérica dos dados utilizados no estudo empírico permite verificar as diferenças existentes entre as PME's e as grandes empresas e, assim, justificar o facto da esmagadora maioria das empresas portuguesas serem PME's. As Figuras 6 e 7 apresentam os valores médios de Montante de Crédito de Curto Prazo, do Total de Aplicações do Balanço Funcional e do Volume de Negócios, tanto para as PME's como para as grandes empresas.

² <http://metaweb.ine.pt/sine>

Figura 6. Principais características das PME's (valores médios).

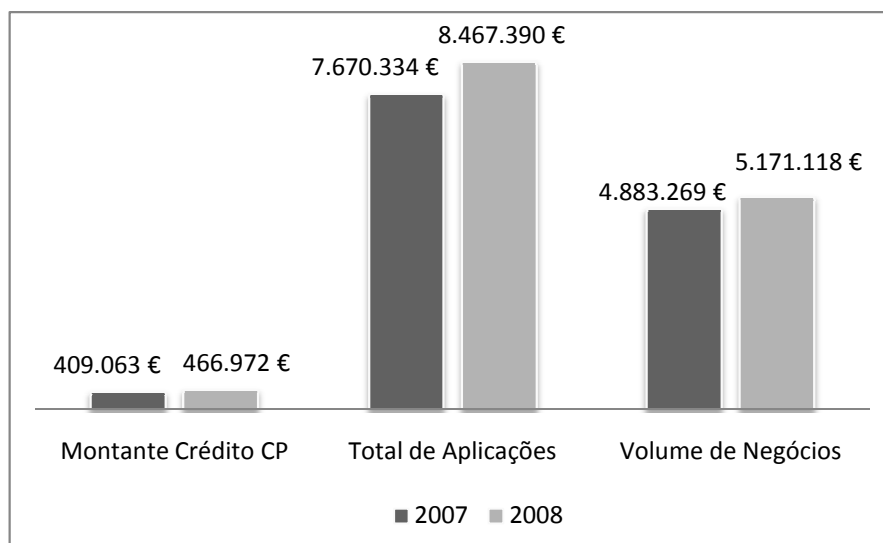
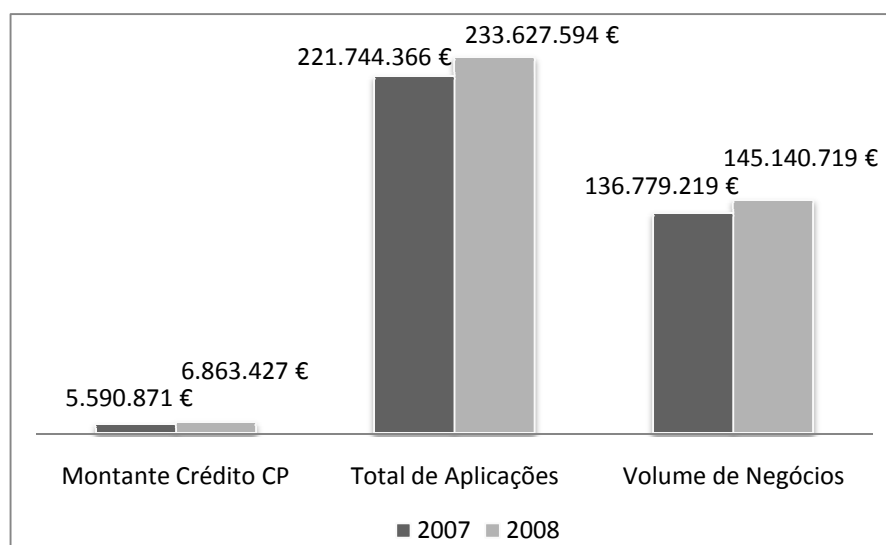


Figura 7. Principais características das grandes empresas (valores médios).



É possível verificar que, em média, o Volume de Negócios das grandes empresas em 2008 foi de €145,1 milhões, o que representa um crescimento de 6,1% face a 2007. Quanto às PME's, estes valores são muito inferiores, atestando a diferença de dimensão existente entre estes dois tipos de empresas. Em 2008, o Volume de Negócios médio foi de €5,2 milhões, mais 5,9% do que em 2007.

Relativamente ao Total de Aplicações, as grandes empresas apresentam valores médios, em 2007 e 2008, de €221,7 milhões e €233,6 milhões, respectivamente. Na linha da variável anteriormente analisada, as PME's portuguesas analisadas na amostra apresentam valores muito menores, visto que, em 2008, o Total de Aplicações, em média, foi de €8,5 milhões, mais 10,4% do que em 2007.

No que diz respeito aos montantes médios do crédito de curto prazo, as diferenças entre as PME's e as grandes empresas são novamente significativas. Em 2008, as PME's recorreram, em média, a €467 mil de crédito financeiro de curto prazo, mais 14,2% do que no ano anterior. Por sua vez, as grandes empresas da amostra apresentaram no ano de 2008, em média, €6,9 milhões de crédito financeiro de curto prazo, o que, comparativamente ao ano anterior, representa um crescimento de 22,8%.

4.5 Análise de resultados

Todas as análises estatísticas foram realizadas no programa estatístico SPSS, versão 15.0, tendo sido utilizado um nível de significância de 5%. Para além da análise descritiva anteriormente apresentada, foram estimados os diferentes modelos de RLM através do Método dos Mínimos Quadrados. Os diferentes modelos obtidos foram submetidos a diferentes testes, conforme especificado no capítulo 3 sobre a Metodologia.

4.5.1 Modelo 1

O Modelo 1 foi aplicado com o intuito de estudar a relação existente entre o Montante de Crédito de Curto Prazo e a Dimensão, o Volume de Negócios, a Autonomia Financeira, o Endividamento, o *Cash-Flow* e a Liquidez Geral das PME's em análise para o ano de 2007.

A Tabela 4 apresenta as estimativas dos coeficientes de regressão obtidos.

Tabela 4. Coeficientes estimados do Modelo 1.

Variáveis	$\hat{\beta}$
Constante	-6,432*
Dimensão da empresa (TOTAPLI)	1,254*
Volume de Negócios (VN)	0,005
Autonomia Financeira (AUTFIN)	0,889*
Endividamento (ENDIV)	5,270*
Cash-Flow (CFLOW)	-0,258**
Liquidez Geral (LIQGER)	-0,300

* $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,1$

Podemos concluir que apenas as variáveis TOTAPLI, AUTFIN, ENDIV e CFLOW afectam significativamente o CRDCP ($p\text{-value} < \alpha = 0,05$).

Assim, tal como previsto, estima-se que um acréscimo de 1% no Total de Aplicações e no rácio de Autonomia Financeira, aumente, em média, o Montante de Crédito de Curto Prazo concedido às PME's em 125,4% e 88,9%, respectivamente.

Ao invés, o comportamento do Endividamento não está de acordo com o esperado, pois o seu aumento em 1% tem um impacto positivo no crédito atribuído às PME's em 527%.

O baixo crescimento económico, aliado à evolução menos favorável da rentabilidade são factores determinantes para a redução na poupança corrente. Esta falta de liquidez é responsável pelo significativo aumento do volume de crédito que se tem verificado nos últimos anos. Assim, as PME's portuguesas têm registado fluxos de financiamento substanciais, aliás em linha com o observado nos EUA e na área do Euro, apesar de, em Portugal, o endividamento das empresas não ter tido ainda como contrapartida um crescimento significativo do investimento (em contraste com o observado nos EUA e na área do Euro).

Além disso, acresce as limitações do estudo identificadas no ponto 4.6 do presente trabalho.

Quanto ao sinal obtido para o coeficiente do *Cash-Flow*, é também contrário aos resultados de outros estudos empíricos, que estimam uma relação positiva entre os meios libertos e o montante do crédito concedido. Assim, os resultados alcançados estimam que o acréscimo de 1% no *Cash-Flow* das PME's diminua o Montante de Crédito de Curto Prazo em 25,8%. Note-se que a obtenção de um sinal contrário ao esperado pode justificar-se com o conceito de *Cash-Flow* utilizado: somatório dos Resultados Líquidos, das Amortizações e da Variação de Ajustamentos e Provisões. Por outro lado, apenas se analisa o impacto no crédito de curto prazo e não no crédito em geral.

Relativamente às variáveis VN e LIQGER, não são estatisticamente significativas para um nível de significância de 10%³.

Conforme previsto, existe uma relação positiva entre o Montante de Crédito Concedido de Curto Prazo e o Volume de Negócios, pois estima-se que o aumento de 1% do Volume de Negócios, aumente, em média, o Montante de Crédito Concedido de Curto Prazo às PME's em 0,5%.

Por sua vez, a variável LIQGER apresentou um comportamento inverso, face ao expectável, pois prevê-se que um acréscimo de 1% em termos de Liquidez Geral implique, em média, uma diminuição de 30% no montante de crédito. Limitações apresentadas no ponto 4.6 do presente trabalho, podem estar na origem do comportamento verificado.

Analisando o Modelo 1 do ponto de vista global, concluímos que a regressão é altamente significativa para um grau de confiança de 99%, visto que a estatística F tem associado um p -value nulo, pelo que podemos rejeitar H_0 ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$) em favor de H_1 .

A qualidade de ajustamento do modelo, medida pelo coeficiente de determinação, é de $R^2 = 0,892$; isto é, 89,2% da variação do Montante de Crédito de Curto Prazo é explicado pela variação das variáveis independentes. Logo, sendo estes valores próximos de 1, podemos considerar que o modelo se ajusta aos dados de forma quase

³ Efectuou-se um teste corrigido, retirando as variáveis que não obtiveram significância estatística, com o objectivo de melhorar a robustez do modelo. Mas os resultados mantiveram-se muito semelhantes comparativamente ao modelo embrionário: $\ln(CRDCP)_{2007,i} = -6,733 + 1,264 \ln(TOTAPLI)_{2007,i} + 0,855 \ln(AUTFIN)_{2007,i} + 5,53ENDIV_{2007,i} - 0,265 \ln(CFLOW)_{2007,i}$

perfeita. Por sua vez, o coeficiente de determinação ajustado evidencia valores muito semelhantes ($R_a^2 = 0,885$), pelo que podemos afirmar que 88,5% da variabilidade total em CRDCP é explicada pelas variáveis independentes presentes no modelo de regressão linear ajustado.

Conforme determinado no capítulo anterior, a inferência sobre o modelo estimado só é válida quando os erros possuem variância constante, distribuição normal e independência, ou seja, i.i.d. (Maroco, 2007).

O pressuposto de independência dos resíduos é testado através da estatística de Durbin-Watson. Sendo $d = 2,185$ (suficientemente próximo de 2), não existe evidência estatística para rejeitar H_0 , logo podemos afirmar, com um grau de confiança de 95%, que não existe autocorrelação entre os resíduos, pelo que estes são independentes.

Quanto ao pressuposto da distribuição normal, o teste de Kolmogorov-Smirnov resulta num *p-value* de 0,173, pelo que não rejeitamos a hipótese dos erros seguirem distribuição normal para o nível de significância habitual ($\alpha = 0,05$) (Maroco, 2007).

O teste de White permite detectar o problema de heterocedasticidade das variâncias dos resíduos (White, 1980). Tendo em conta o valor do *p-value* = 0,831 associado à estatística F , não possuímos evidência estatística para rejeitar H_0 , logo podemos concluir que as variâncias dos resíduos são também homogéneas.

O modelo não apresenta problemas de multicolinearidade, não obstante ao facto de duas das seis variáveis independentes apresentarem sinais dos coeficientes invertidos e não serem individualmente significativas.

Deste modo, o Modelo 1 não viola nenhuma das hipóteses clássicas RLM, logo pode ser usado com objectivos de estimação e de inferência de coeficientes para a sua respectiva construção.

4.5.2 Modelo 2

À semelhança do modelo anterior, o Modelo 2 destina-se a analisar o impacto das mesmas variáveis independentes no Montante de Crédito de Curto Prazo concedido às PME's, agora para o ano de 2008.

A Tabela seguinte expõe as estimativas dos coeficientes de regressão obtidos para o novo modelo.

Tabela 5. Coeficientes estimados do Modelo 2.

Variáveis	$\hat{\beta}$
Constante	-4,651*
Dimensão da empresa (TOTAPLI)	1,273*
Volume de Negócios (VN)	-0,061
Autonomia Financeira (AUTFIN)	0,582*
Endividamento (ENDIV)	2,988*
Cash-Flow (CFLOW)	-0,254*
Liquidez Geral (LIQGER)	0,046

* $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,1$

Tal como no Modelo 1, verificamos que apenas as variáveis TOTAPLI, AUTFIN, ENDIV e CFLOW afectam significativamente o CRDCP ($p\text{-value} < \alpha = 0,05$).

Conforme esperado, estima-se que o incremento de 1% no Total de Aplicações e na Autonomia Financeira acrescente, em média, o Montante de Crédito de Curto Prazo atribuído às PME's em 127,3% e 58,2%, respectivamente.

Em sentido oposto, a interpretação do comportamento do Endividamento permanece idêntica à do modelo anterior. Logo o seu acréscimo em 1% tem um choque positivo no crédito atribuído às PME's em 298,8%. De referir que, de 2007 para 2008, o impacto do Endividamento no crédito de curto prazo às PME's quebrou cerca de 43,3%.

Na linha do Modelo 1, o coeficiente do *Cash-Flow* também evidenciou um sinal inverso comparativamente aos resultados de outros estudos empíricos. Neste sentido, o aumento de 1% no *Cash-Flow* das PME's diminui o montante de crédito em 25,4%. Mantém-se a justificação efectuada no ponto anterior.

De acordo com o Modelo 1, as variáveis VN e LIQGER não apresentam relevância estatística para um nível de significância de 10%⁴.

Ao invés do verificado no Modelo 1 e, conseqüentemente do esperado, prevê-se que o aumento de 1% do Volume de Negócios, diminua, em média, o Montante de Crédito Concedido de Curto Prazo às PME's em 6,1%. Este comportamento está possivelmente correlacionado com as limitações do estudo.

⁴ Tal como no Modelo 1, efectuou-se um teste corrigido, retirando as variáveis que não obtiveram significância estatística, com o objectivo de melhorar a robustez do modelo. Porém os resultados mantiveram-se muito semelhantes comparativamente ao modelo inicial: $\ln(CRDCP)_{2007,i} = -4,579 + 1,222 \ln(TOTAPLI)_{2007,i} + 0,556 \ln(AUTFIN)_{2007,i} + 2,765 \ln(ENDIV)_{2007,i} - 0,258 \ln(CFLOW)_{2007,i}$

Quanto à Liquidez Geral, evidenciou um comportamento inverso face ao Modelo 1, pois estima-se que um acréscimo de 1% desta variável afecte, em média, um aumento de 4,6% no Montante de Crédito Concedido de Curto Prazo às PME's. Quanto maior a capacidade da empresa em financiar o seu passivo circulante através do seu activo circulante, mais líquida é a situação da empresa e maior é a segurança do banco em conceder crédito às PME's.

Sob o ponto de vista global, verificamos que a regressão é altamente significativa para um grau de confiança de 99%, pois a estatística F tem associado um p -value nulo, portanto podemos rejeitar H_0 ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$) em favor de H_1 .

O Modelo 2 revela também uma boa qualidade de ajustamento, pois $R^2 = 0,899$; isto é, 89,9% da variação do montante de crédito concedido em torno da sua média é explicada pelas variáveis independentes. Quanto ao coeficiente de determinação ajustado, este demonstra valores muito semelhantes ($R_a^2 = 0,892$), portanto podemos concluir que 89,2% da variação do montante de crédito de curto prazo concedido às PME's é explicada pela variação das variáveis independentes.

A inferência sobre o modelo estimado é válida porque:

1. Os resíduos são independentes, visto que a estatística de Durbin-Watson tem o valor de $d = 1,937$ (suficientemente próximo de 2). Logo não existe evidência estatística para rejeitar H_0 , pelo que podemos afirmar, com um grau de confiança de 95%, que não existe autocorrelação entre os resíduos;

2. O teste de Kolmogorov-Smirnov evidencia um *p-value* de 0,197. Não rejeitamos a hipótese dos erros seguirem distribuição normal para o nível de significância utilizado ($\alpha = 0,05$);
3. Tendo em conta o *p-value* = 0,221 associado à estatística *F* do teste de White, podemos concluir que as variâncias dos resíduos são também homogêneas, porque não rejeitamos H_0 ; e
4. O modelo não apresenta sintomas da existência de multicolinearidade, apesar de duas das seis variáveis independentes apresentarem sinais dos coeficientes trocados e não serem individualmente significativas.

4.5.3 Modelo 3 e Modelo 4

Após testar o impacto dos diferentes determinantes de risco nos valores de crédito, estimou-se dois novos modelos, através da introdução de uma nova variável independente – EFBASII – de forma a testar o principal objectivo deste estudo empírico: avaliar o impacto do “efeito de Basileia II” no montante de crédito atribuído às PME's. As estimativas dos coeficientes de regressão para os Modelos 3 e 4 estão visíveis nas Tabelas seguintes.

Tabela 6. Coeficientes estimados do Modelo 3.

Variáveis	$\hat{\beta}$
Constante	-8,032*
Dimensão da empresa (TOTAPLI)	1,441*
Volume de Negócios (VN)	-0,082
Autonomia Financeira (AUTFIN)	1,024**
Endividamento (ENDIV)	7,177*
Cash-Flow (CFLOW)	-0,426***
Liquidez Geral (LIQGER)	0,798***
Efeito de Basileia II (EFBASII)	0,526

* $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,1$

Tabela 7. Coeficientes estimados do Modelo 4.

Variáveis	$\hat{\beta}$
Constante	-5,098*
Dimensão da empresa (TOTAPLI)	1,212*
Volume de Negócios (VN)	0,017
Autonomia Financeira (AUTFIN)	0,366
Endividamento (ENDIV)	3,026**
Cash-Flow (CFLOW)	-0,294*
Liquidez Geral (LIQGER)	0,482
Efeito de Basileia II (EFBASII)	0,215

* $p < 0,01$; ** $p < 0,05$; *** $p < 0,1$

A partir dos resultados dos modelos, infere-se que, no ano de implementação do Novo Acordo de Capital de Basileia II (2007), o crédito concedido às PME's aumentou em média 52,6%. Similar tendência evidenciou o ano de 2008, dado que o crédito disponível para o segmento de empresas em estudo cresceu em média 21,5%⁵.

⁵ Estas interpretações resultam de um p -value para a variável $EFBASII_{2007,i}$ de 0,233 e de um p -value para a variável $EFBASII_{2008,i}$ de 0,456. Estes resultados não apresentam relevância estatística para um nível de significância de 10% e são consequência das limitações do modelo descritas no subcapítulo 4.6.

A relação positiva entre a variável CRDCP e a variável EFBASII verificada empiricamente no presente estudo já era prevista *à priori* pelo BCBS (2003) e por diversos autores, tais como, Schwaiger (2002), Saurina e Trucharte (2004), Fabi *et al.* (2004), Altman e Sabato (2005) e Berger (2006). Estes defendiam que o sector bancário, relativamente à sua carteira de PME's, poderia reagir positivamente à introdução de Basileia II, pois obteria benefícios em termos de exigências de fundos próprios, caso recorresse a técnicas de gestão de risco mais inovadoras, através da actualização dos seus sistemas e procedimentos internos de análise do risco creditício.

Ao nível da validação das regressões, verificamos que a estatística F , de ambos os modelos, tem associado um p -value = 0. Podemos assim rejeitar H_0 ($H_0: \beta_0 = \beta_1 = \dots = \beta_p = 0$) em favor de H_1 , sendo que, em ambos os casos, os modelos são altamente significativos.

A qualidade de ajustamento dos novos modelos mantém-se sensivelmente a mesma, comparativamente aos dois modelos iniciais. Assim, o $R^2 = 0,741$ para o Modelo 3 e o $R^2 = 0,888$ para o Modelo 4 significam que, respectivamente, 74,1% e 88,8% da variabilidade total do montante de crédito é explicada pelas variáveis independentes presentes nos modelos respectivos. O coeficiente de determinação ajustado apresenta valores muito semelhantes: $R_a^2 = 0,726$ para o Modelo 3 e $R_a^2 = 0,882$ para o Modelo 4.

Passando à verificação da validade dos modelos estimados, verificamos que:

1. A estatística de Durbin-Watson apresenta valores suficientemente próximos de 2: sendo $d = 2,085$ para o Modelo 3 e $d = 1,821$ para o Modelo 4. Neste sentido, não existe evidência estatística para rejeitar H_0 , logo podemos afirmar com um

- grau de confiança de 95%, que não existe autocorrelação entre os resíduos, pelo que estes são i.i.d.;
2. O teste de Kolmogorov-Smirnov permite averiguar que os erros têm tendência para não seguir uma distribuição normal. O Modelo 3 revela um *p-value* nulo, enquanto o Modelo 4 exhibe um *p-value* de 0,006. Assim, rejeitamos a hipótese dos erros seguirem distribuição normal para o nível de significância habitual ($\alpha = 0,05$), o que resulta mais uma vez das limitações dos modelos;
 3. O teste de White tem associada a estatística *F* com um *p-value* = 0,209 para o Modelo 3 e com um *p-value* = 0,002 para o Modelo 4. Considerando o nível de significância habitual ($\alpha = 0,05$), no Modelo 3 não existe evidência estatística para rejeitar H_0 : as variâncias dos resíduos são homogéneas; e
 4. Quanto à existência de multicolinearidade, ambos os modelos não expõem sintomas da sua presença, não obstante algumas das variáveis independentes apresentarem sinais dos coeficientes invertidos e não serem individualmente significativas.

Deste modo, apesar de terem sido utilizados critérios menos exigentes nos testes de validação, podemos considerar como aceites as conclusões obtidas a partir dos Modelos 3 e 4.

O objectivo da análise, elaborada nesta secção, consistiu no estudo do impacto do Novo Acordo de Capital de Basileia II no crédito concedido às PME's e na identificação e caracterização dos determinantes do risco de crédito.

Conclui-se que nos anos em estudo não ocorreu uma redução no crédito de curto prazo concedido às PME's. Porém, comparando os resultados do modelo para 2007 e

2008, verificou-se uma maior racionalização do crédito em 2008. Possivelmente, um ano após a entrada em vigor do Novo Acordo de Capital Baileia II, os bancos já começaram a ser mais exigentes quanto à qualidade e transparência da informação contabilística das PME's, bem como à cobertura do crédito por garantias reais para aprovação do crédito, determinação do rating interno e, conseqüentemente, dos requisitos de capitais próprios.

Para além disso, existem outros factores exógenos que podem estar a influenciar o comportamento das variáveis em estudo. Como sabemos, no princípio do ano de 2007, surgiram os primeiros sinais de uma crise nos EUA, denominada de *Subprime*. Esta crise, originada no mercado imobiliário, espalhou-se rapidamente pelos mercados financeiros e de capitais, tanto dos EUA como dos países da Europa, visto os agentes financeiros não terem os recursos necessários para liquidar os seus passivos, o que levou a uma restrição ao nível da produção e comércio mundiais.

Esta conjuntura originou uma situação de descapitalização dos bancos e uma forte redução ao nível da liquidez interbancária. Conseqüentemente, originou uma diminuição da procura e, naturalmente, da actividade económica.

Neste sentido, as PME's evidenciaram maiores dificuldades de tesouraria, aumentando a procura pelo crédito bancário de curto prazo. Os bancos, já “comprometidos”, estão disponíveis para aumentar o crédito de curto prazo à empresa em dificuldades, na expectativa da sua recuperação, permitindo, deste modo, garantir também o reembolso dos financiamentos concedidos anteriormente.

4.6 Limitações do Estudo e sugestões para investigação futura

Ciente de que o presente estudo tem as suas limitações, compete apresentar algumas indicações para futuras investigações nesta área. Estas decorrem, naturalmente, do facto de se tratar de um tema ligado a um sector de actividade muito restritivo em termos de informação, que restringem a arquitectura do trabalho de investigação e outras decorrentes dos próprios resultados obtidos.

As principais limitações poderão estar ligadas aos dados do estudo empírico, obtidos através da Central de Balanços do Banco de Portugal, que, pelo seu grau de agregação, não reúnem as condições ideais para serem tratados no âmbito do presente estudo. Neste sentido, para analisar o mercado de crédito das PME's é fundamental o acesso a dados desagregados, que diferenciem claramente o sector das PME's do das grandes empresas, pois uma das principais constatações neste mercado diz respeito à concentração do maior volume de crédito nas maiores empresas, as quais representam uma percentagem residual do tecido empresarial português.

Para além disso, as PME's são um sector muito heterogéneo, com diferenças fundamentais e muito relevantes entre micro, pequenas e médias empresas, pelo que uma separação dos dados de crédito, referentes a cada um dos sectores, é essencial para a aferição de resultados.

Outro ponto frequentemente questionado prende-se com a relação entre a informação contabilística e a performance económico-financeira que as PME's na realidade evidenciam, dada alguma liberdade legal de “construção” da contabilidade, raramente auditada ou certificada, não notada externamente, visando geralmente a

gestão fiscal, a par dos poucos incentivos ainda existentes para que produzam informação mais representativa da sua realidade.

Assim, a possibilidade de efectuar uma maior desagregação dos dados tornaria a estimação dos modelos mais precisa, ao formar grupos de empresas mais homogéneos, pelo que, em investigações futuras, torna-se fundamental obter bases de dados mais completas e com dados contabilísticos de acrescida qualidade.

Outra das possíveis justificações para a obtenção de resultados inesperados prende-se com o facto de as PME's operarem num contexto caracterizado por uma forte interdependência entre a “esfera pessoal” do empresário e a “esfera empresarial”, por uma organização administrativa e financeira que privilegia a informalidade dos relacionamentos e por uma importância vital do empresário, que acumula, geralmente, os poderes de propriedade e de gestão. Daí que a extracção de grande parte da informação relevante para avaliação do risco creditício ocorra necessariamente por via do relacionamento estabelecido com o financiador, cujas variáveis explicativas estão geralmente afastadas das ferramentas tradicionais de avaliação do risco de crédito. Com efeito, no crédito a este tipo de empresas, a trajectória e o perfil do empresário, os activos que acumulou na actividade que desenvolve e a sua reputação e idoneidade surgem como importantes determinantes da decisão creditícia.

Assim, a existência de uma fraca restrição ao financiamento relaciona-se com a falta de rigor ou miopia na análise do risco creditício por parte do banco, que propõe às empresas montantes de financiamento acima do desejável, face ao risco apresentado, dado o aprofundamento do relacionamento.

O próximo capítulo dedicar-se-á às principais conclusões obtidas e ao contributo do trabalho aqui elaborado.

Capítulo V

5. Conclusões

A importância do sistema financeiro no desenvolvimento económico é, desde há muito, amplamente reconhecida, bastando, para o efeito, pensar que a função de intermediação que as instituições de crédito exercem é vital para o financiamento das actividades produtivas. Porém, como a experiência tem confirmado, é fundamental que as funções do sector financeiro sejam exercidas num contexto de estabilidade financeira.

A década de 1990 foi inegavelmente marcada pelo reforço do processo de inovação financeira, motivado, em especial, pelo desenvolvimento e integração dos mercados financeiros, pela evolução tecnológica no domínio dos sistemas de informação e pelos avanços científicos na área da economia financeira.

Apesar de, à primeira vista, a transição de Basileia I para Basileia II poder ser interpretada como um processo de ruptura, deve assinalar-se que esse percurso foi evolutivo.

De forma genérica, o regime prudencial proposto por Basileia II encontra-se estruturado em três dimensões – os três pilares. Relativamente ao Pilar I, espera-se uma maior sensibilidade dos requisitos ao risco de crédito efectivo. Além disso, passará a ser possível validar a capacidade de as instituições utilizarem metodologias próprias para a determinação das exigências de capital, para além de serem abrangidas outras fontes de risco, designadamente o risco operacional.

Paralelamente ao sistema financeiro, é também inquestionável o papel fundamental das PME's na economia de muitos países, assumindo uma grande importância na estrutura empresarial portuguesa. O grande dinamismo que as PME's possuem (bastante superior ao das grandes empresas) faz com que detenham um importante papel no futuro da economia portuguesa. Este papel de destaque não se limita a Portugal. A Comissão Europeia considera mesmo que as PME's são a “espinha dorsal” da economia europeia e a maior fonte potencial de emprego e crescimento.

Neste sentido, desde o início (1999) do processo de reforma do Acordo de Capital de Basileia I, o Comité de Basileia concedeu especial atenção ao segmento das PME's, efectuando alguns ajustamentos na versão final de Basileia II, publicada em 2004. Segundo o BCBS (2003), não era intenção do novo regime de capital efectuar variações significativas nos níveis mínimos de capital do sistema bancário global.

No presente trabalho foi analisado o impacto do potencial “efeito de Basileia II” no montante de crédito atribuído às PME's, bem como o impacto da introdução do Novo Acordo de Capital de Basileia II nos determinantes do risco de crédito.

Em primeiro lugar, concluí-se que, nos dois anos posteriores à implementação de Basileia II (2007 e 2008), o crédito concedido às PME's aumentou, não ocorrendo um possível “efeito negativo de Basileia II” nos montantes de crédito atribuídos às PME's. Assim, a introdução do Novo Acordo de Capital não degradou as condições gerais de financiamento das PME's portuguesas consideradas no estudo.

Em segundo lugar, concluí-se que o montante de capital concedido pelos bancos às PME's tende a variar positivamente com a dimensão das empresas, medida pelo Total

de Aplicações, e com o rácio de Autonomia Financeira destas (estas conclusões não se aplicam em períodos de escassez de liquidez do sistema financeiro).

O contributo do trabalho consiste em realçar a necessidade de que as empresas que forneçam mais e melhor informação, demonstrem capacidade adequada à satisfação dos seus compromissos e apresentem garantias adequadas serão, assim, melhor classificadas, resultando daí poupança de capital para o banco e condições de acesso ao crédito mais favoráveis para essas mesmas empresas.

Neste contexto, as PME's deverão adoptar medidas para reforçar, aprofundar e tornar mais transparente o seu relacionamento com as instituições financeiras. Para tal, deverão fornecer informação contabilística e financeira de qualidade às instituições financeiras; divulgar e actualizar regularmente essa informação sobre a sua actividade; complementar a informação contabilística com informação que permita a avaliação do potencial de desenvolvimento e de resultados futuros; recorrer a agências de notação de risco; equacionar adequadamente fontes de financiamento, se possível, diversificando em ordem a encontrar as soluções mais ajustadas à sua situação; e introduzir mecanismos de controlo interno e governação eficientes.

O Acordo de Capital de Basileia II vem, assim, reforçar a necessidade da parceria entre os bancos e as PME's para que ambas as partes possam obter vantagens acrescidas e sustentáveis no médio e longo prazo.

Quanto à investigação futura, esta deve procurar reforçar os estudos empíricos, que são manifestamente reduzidos, bem como procurar minimizar algumas das limitações do presente estudo, através da utilização de uma série histórica de dados mais longa, da

inclusão de variáveis qualitativas e da obtenção de um maior grau de desagregação dos dados, que diferencie claramente os diferentes tipos de empresas.

No futuro, deve-se ter já em consideração o novo processo de reforma do Acordo de Capital Basileia II, resultado da crise financeira que tem marcado presença nos mercados mundiais. O novo acordo, alcançado no Comité de Basileia de Supervisão Bancária, relativo a requisitos mínimos de reservas de capitais por parte dos bancos (conhecido como Acordo Basileia III), vem alterar substancialmente as “regras do jogo” para os bancos dos países membros, contribuindo – espera-se – para o reforço da estabilidade e para o crescimento do sistema financeiro mundial.

Ao abrigo das novas regras previstas no Acordo Basileia III, os bancos ficarão, no futuro, obrigados a manter reservas de capitais superiores às previstas actualmente ao abrigo do Acordo Basileia II. Novidade do Acordo Basileia III é também a introdução de *buffers* ou margens de capital – nomeadamente margens de conservação de capital e margens contra-cíclicas. Os *buffers* de conservação de capital visam responder a futuros períodos de stress na actividade bancária, permitindo aos bancos absorver perdas em períodos de maior tensão económica e financeira. Foi acordado dar um largo período de transição aos bancos, nalguns casos até 2019.

Nesta perspectiva, torna-se pertinente analisar o novo impacto do Acordo de Basileia III nas PME's.

Bibliografia

- Altman, E., & Sabato, G. (2005). Effects of the New Basel Capital Accord on Bank Capital Requirements for SMEs. *Journal of Financial Services Research*, 28 (1-3), 15.
- Altman, E., & Sabato, G. (2007). Modelling Credit Risk for SMEs: Evidence from the U.S. Market. *Abacus*, 43 (3), 332-357.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2001). The New Basel Capital Accord: An Explanatory Note. Basel, BIS.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2003a). The New Basel Capital Accord. Basel, BIS.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2003b). Quantitative Impact Study 3: Overview of Global Results. Basel, BIS.
- Basel Committee on Banking Supervision, (2006). Internal Convergence of Capital Measurement and Capital Standards – A Revised Framework – Comprehensive Version. Basel, BIS.
- Berger, A., & Udell, G. (2004). A More Complete Conceptual Framework About SME Finance. World Bank Conference on SME: Overcoming Growth Constraints. 14–15 October.
- Berger, A. (2006). Potential Competitive Effects of Basel II on Banks in SME Credit Markets in the United States. *Journal of Financial Services Research*, 29 (1), 5-36.
- Cánovas, G. & Solano, P. (2006). Banking relationships: effects on debt terms for small Spanish firms. *Journal of Small Business Management*, 44 (3), 315-333.
- Chorafas, D. (2005). Operational Risk Control with Basel II. Oxford: Elsevier.
- Dietsch, M., & Petey, J. (2004). Should SME Exposures Be Treated as Retail or as Corporate Exposures? A Comparative Analysis of Default Probabilities and Asset Correlation in French and German SMEs. *Journal of Banking and Finance*, 29, 773-788.
- Dullmann, K., Scheule, H. (2003). *Asset correlation of German corporate obligors: its estimation, its drivers and implications for regulatory capital*. Working Paper.
- Durbin, J., & Watson, G. (1971). Testing for Serial Correlations in Least Squares Regression III. *Biometrika*, 58, 1-19.
- Fabi, F., Laviola, S., & Reedtz, P. (2004). The treatment of SMEs loans in the New Basel Capital Accord: some evaluations. *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, 57 (228), 29-70.

- Federal Reserve Bulletin. (2003). Capital Standards for Banks: The Evolving Basel Accord, September.
- Fontnouvelle, P., Rueff, V., Jordan, J., & Rosengren, E. (2003). Using Loss Data to Quantify Operational Risk. Federal Reserve Bank of Boston.
- Forestieri, G., & Tirri, V. (2002). Rapporto Banca-Impresa, struttura del Mercato e Politiche di Prezzo. Research Paper n.º 31.
- Freixas, X. (2005). Deconstructing relationship banking. *Investigaciones Económicas*, 29 (1), 3-31.
- Gilibert P. (1994). Promoting Regulatory Convergence: A Comparative Assessment of European Bank Capital Regulation. *Global Risk Based Capital Regulations*, C.Stone e A. Zissu Edt., New York.
- Gomes S. (2008). *O Acordo de Basileia II e o Impacto nos Montantes de Crédito Concedido às Pequenas e Médias Empresas*. Tese de Mestrado. Escola de Economia e Gestão, Universidade do Minho.
- Grunert J., Norden L., Weber M. (2005). The role of non-financial factors in internal credit ratings. *Journal of Banking and Finance*, 29, 509-531.
- Instituto Nacional Estatística (2010). Empresas em Portugal – 2008.
- Kapstein, E. (1991). Supervising International Banks: Origins and Implications of the Basle Accord. *Essays in International Finance*, 185. Princeton, N.J.: Department of Economics, Princeton University.
- Keeton, W. (1989). The New Risk-Based Capital Plan For Commercial Banks. *Economic Review*, Federal Reserve Bank of Kansas City, 40-60.
- Kolari, J., & Shin, H. (2004). Assessing the Profitability and Riskiness of Small Business Lenders in the U.S. Banking Industry. www.sba.gov.
- Lehmann, B. (2003). Is it Worth the While? The Relevance of Qualitative Information in Credit Rating. Working Paper presented at the EFMA 2003 Meetings, Helsinki.
- Maroco, J. (2007). *Análise Estatística com Utilização do SPSS*. 3ª Edição, Edições Sílabo, Lisboa.
- Matten, C. (2000). *Managing Bank Capital*. 2th Ed., John Wiley & Sons, Ltd., New York.
- Saurina, J., & Trucharte, C. (2004). The Impact of Basel II on Lending to Small-and Medium-Sized Firms: A Regulatory Policy Assessment Based on Spanish Credit Register Data. *Journal of Financial Services Research*, 26 (2), 121-144.

- Schwaiger, W. (2002). Basel II: Quantitative Impact Study on Austrian Small and Medium-Sized Enterprises. Technical University of Vienna.
- Wall, L. & Peterson, P. (1995). Bank holding company capital targets in the early 1990s: The regulators versus the markets. *Journal of Banking and Finance*, 19, April.
- White, H. (1980). A heteroskedastic-consistent covariance matrix estimator and a direct test for heteroskedasticity. *Econometrica*, 48, 817-838.
- Zar, J. (1999). Biostatistical Analysis. 4th Ed., Prentice-Hall, INC., Englewood Cliff.